ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA
DA
INDUSTRIA NACIONAL.

SEGUNDO ANNO.

LISBOA,
NA TYPOGRAPHIA ROLLANDIANA.
1826.

Com Licença.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.º 13.º MAIO DE 1823.

ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto das Actas de 6 e 11 de Maio.

Foi recebida com agrado a offerta que fez o Socio o Sr. José Ignacio de Andrada, da Obra de Mr. *Romme* intitulada = *Taboas dos ventos, marés e correntes observadas em todos os máres do Globo.* = Havendo-se gratuitamente prestado o Socio o Sr. Benjamim Comte a executar diversas gravuras pertencentes á Sociedade, resolvêo-se, que este seu bom serviço se publicasse, em testemunho de gratidaõ para com taõ insigne e benemerito Artista. Animado do mesmo excellente espirito de cooperaçaõ para os uteis fins d'este Estabelecimento, offerecêo o Socio o Sr. Antonio José de Sousa Pinto varios objectos pertencentes a trabalhos chymicos, a saber, Retortas, Alambiques de vidro, Capsulas, Matrazes, e Cabeças de vidro; offerta esta que o Concelho muito agradecêo, como em verdade lhe cumpria. Tendo-se apresentado o Sr. Joaõ Lourenço Pereira para entrar em Concurso ao premio pela Sociedade promettido áquelle agricultor de Cereáes, que desempenhasse as condições exigidas no Pro-

gramma; e oppondo-se o Regulamento á admissaõ do dicto Sr., em consequencia de pertencer á classe dos que cultivaõ Pomares, e naõ Cereáes, conforme a letra do dicto Programma: a Sociedade conhecendo, por outro lado, que elle preenchia superabundantemente as mencionadas condições, com a unica differença d'esta circumstancia: conciliou a observancia da ley com o merecimento, determinando, que na Acta se inscrevesse o seu nome acompanhado d'estas honrosas declarações. Outrosim se determinou, que se offerecessem ao Sr. Joaquim Eustachio de Azevedo Franco aquelles Números dos Annáes em que se comprehende o seu Extracto denominado = *A Colméa Pyramidal* =, e a sua Memoria que se intitula = *Golpe de vista sobre a Agricultura em Portugal* =, em demonstraçaõ de reconhecimento para com o zelo de que o mencionado Sr. se acha possuido, e que o incita a tomar parte nos trabalhos da Sociedade.

---

16 *de Maio.*

ASSEMBLÉA GERAL.

Reunido hum grande número de Socios na Sala dos Actos do R. Collegio dos Nobres, e aberta a Sessaõ pelo Sr. Presidente Candido José Xavier, tomou o mesmo Sr. a palavra, e recitou o seguinte discurso.

« Senhores. Muitos saõ os caminhos, patentes
» ao cidadaõ honrado, para assignalar o seu zelo pe-
» lo bem público; nenhum mais digno das suas fadi-
» gas, nenhum mais simples, nem mais modesto,
» nenhum de hum interesse mais solido e mais du-
» ravel, do que o de promover o melhoramento e o
» progresso da industria. Instruida pelas theorias, e
» tranquillamente repousada sobre a experiencia, a
» laboriosa industria, procurando por meio do traba-

» lho honesto a feliz existencia dos individuos, con-
» segue sem pertenções a prosperidade social; mais
» rica do que as minas preciosas do ouro e dos dia-
» mantes, variando infinitamente a combinaçaõ de
» seus fecundos principios, he a origem solida e
» inexgotavel da riqueza pública. Mas, por isso
» mesmo, Senhores, que a industria he modesta e
» recatada, requer para o seu completo e franco
» desenvolvimento hum concurso de meios efficazes,
» porém suaves, que sem pertenderem forçar os seus
» processos, os esclareçaõ e os animem: a propaga-
» çaõ contínua de conhecimentos theoricos que lhe
» sejaõ proprios, a communicaçaõ naõ interrompida
» dos resultados da experiencia, a distribuiçaõ mo-
» derada, mas justa de premios e de soccorros, e a
» influencia geral do espirito público, saõ as bases
» largas e seguras em que assenta o progresso da
» industria.

» Estes principios, Senhores, naturalmente nos
» conduzem a reconhecer que só huma sociedade,
» formada spontaneamente pelo patriotismo, póde,
» em todos os sentidos, corresponder a taõ provei-
» toso fim. Só hum corpo moral, assim constituido,
» póde apresentar huma taõ consideravel massa de
» conhecimentos e de experiencia, que seja capaz
» de attrahir de todas as partes os pequenos raios
» dispersos da industria, e ou deduzindo as theorias
» dos factos, ou applicando aos factos as theorias,
» consiga levar com promptidaõ o conhecimento e a
» combinaçaõ de ambos até á mais recondita mora-
» da do homem industrioso; só hum corpo moral as-
» sim constituido póde preparar e dirigir convenien-
» temente a influencia geral do espirito público; es-
» ta influencia invisivel que desperta o genio, que
» faz nascer e prosperar as grandes emprezas, que
» decreta imparcialmente o premio ao merecimento,
» que he só capaz de quebrar o prestigio consagra-
» do á industria das Nações estranhas, e de inspirar

» o nobre orgulho que resulta de usarmos dos pro-
» ductos da industria nacional.

» Hum anno tem decorrido, Senhores, desde o
» dia feliz, em que vós, convencidos de taõ impor-
» tantes principios, realizastes o projecto, por ex-
» cellencia util, da organisaçaõ d'esta Sociedade;
» nós todos somos ainda testemunhas da promptidaõ
» com que o fogo do nobre enthusiasmo de poucos
» homens prendêo e lavrou em peitos generosos e
» amantes da Patria; nós vimos como ao seu aceno
» acudíraõ de todas as partes espiritos amigos da in-
» dustria e desejosos da prosperidade da Naçaõ, e
» com que ambiçaõ virtuosa, tanto da Capital, co-
» mo das Provincias, vieraõ cidadãos de todas as
» classes offertar, á porfia, os seus donativos e ins-
» crever os seus nomes no cathalogo de huma So-
» ciedade, que, tendo sido devida ao natural impul-
» so dado ao espirito público por acontecimentos ex-
» traordinarios, será como hum Monumento consa-
» grado á epocha memoravel que o vio nascer; e
» erigido naõ menos á industria, do que ao patrio-
» tismo nacional. A taõ felices principios naõ pódem
» deixar de corresponder muitos e mui uteis resul-
» tados; e por isso bem e sabiamente disposestes nos
» vossos Estatutos, que, duas vezes em cada anno,
» vos fosse dada huma conta exacta dos trabalhos do
» vosso Conselho de Direcçaõ, e por meio d'elles,
» huma idéa dos progressos da nossa industria.

» O conhecido atrazamento em que esta se acha
» só impôz neste primeiro anno ao Conselho a tare-
» fa penivel de lançar, sobre o desenho que lhe tra-
» çastes, os alicerces de taõ vasto edificio, e de
» communicar-vos neste dia o resultado simples de
» trabalhos zelosos e aturados. A outros dias e a ou-
» tros Conselhos fica reservada a gloria de apresen-
» tar-vos a parte apparatosa d'este Monumento na-
» cional, e de o acompanhar com seu zelo até onde
» he capaz de elevá-lo a generosidade e o patriotis-
» mo da Naçaõ Portugueza.

» Já na Assembléa Geral de Outubro d'este nos-
» so primeiro anno, penna muito mais habil do que
» a minha vos descrevêo o estado dos trabalhos do
» Conselho no primeiro periodo da sua administra-
» çaõ; toca-me portanto hoje, rastejando aquelle mo-
» delo, expôr-vos os resultados dos desvelos do mes-
» mo Conselho para corresponder, neste segundo pe-
» riodo, á confiança que nelle depositastes.

» O interesse que merecem actualmente ao des-
» velo illustrado do Governo todos os Estabelecimen-
» tos uteis, fez com que este vosso obtivesse provi-
» soriamente hum local em que se reuna; mas as
» circumstancias naõ tem permittido ainda que se
» lhe destine definitamente hum local proprio, naõ
» só para celebrar as suas Sessões e para alojar seus
» diversos gabinetes, mas para estabelecer hum la-
» boratorio chymico, e adiantar as suas experiencias
» agrarias.

» Esta concessaõ de que existem os mais segu-
» ros penhores na promessa do Governo, e nos sin-
» ceros desejos, que este tem provado, de cooperar
» para o progresso da Socidade, torna-se hoje tanto
» mais interessante, quanto mais proximo vê o Con-
» selho o momento de poder abrir hum Curso públi-
» co de Chymica applicada ás Artes, e de procurar
» por meio de seus assiduos desvelos pôr á testa d'es-
» te ramo importantissimo de instrucçaõ pública,
» inteiramente novo entre nós, hum joven Portu-
» guez, Socio vosso, já conhecido na Patria por
» seus escriptos, e fóra d'ella, pelo seu distincto
» modo de professar e pelos seus distinctos talen-
» tos.

» A publicaçaõ dos Annáes he, Senhores, o
» meio que a Sociedade julgou mais efficaz para a
» propagaçaõ dos conhecimentos uteis aos diversos
» ramos da industria, e este he tambem hum dos
» pontos em que o Conselho sentio, no principio,
» todo o peso de difficuldades inseparaveis da mar-

„ cha de hum estabelecimento novo; porém essas
„ primeiras difficuldades estaõ vencidas, e até ao
„ mez de Maio, em que finda a administraçaõ do
„ presente Conselho, todos os N.^{os} dos seus Annáes
„ estaõ promptos, e naõ tardaraõ em ser-vos entre-
„ gues, mais do que o tempo necessario para goza-
„ rem do beneficio do prelo: nem pareça estranha
„ no primeiro anno da Sociedade esta demora, quan-
„ do no paiz classico da Industria, a Sociedade mais
„ rica de conhecimentos, de escriptos, de invenções
„ e de productos, passados mais de vinte annos de
„ hum exercicio naõ interrompido, em muitas occa-
„ siões he forçada a suspender por tres e quatro me-
„ zes a publicaçaõ regular do seu Buletim.

„ Vós, Senhores, sanccionastes os vossos Esta-
„ tutos; mas para a sua bem entendida observancia
„ requeriaõ-se leys organicas, que regulassem a or-
„ dem dos trabalhos e enchessem o vasio indispen-
„ savel naquella ley geral: preenchêo o Conselho es-
„ te importante assumpto, e depois de discussões
„ longas e meditadas, sanccionou finalmente o seu
„ Regulamento interno.

„ Huma das mais assignaladas provas de con-
„ fiança que déstes ao vosso Concelho de Direcçaõ,
„ foi a administraçaõ dos fundos da Sociedade, pe-
„ lo modo que lhe precrevestes nos vossos Estatu-
„ tos; zeloso de se mostrar digno d'esta confiança,
„ o Conselho se présa de ter correspondido perfeita-
„ mente a ella; o estado da sua administraçaõ nes-
„ te ramo vos será logo presente, Senhores, pelo il-
„ lustre Relator da Commissaõ dos Fundos; mas o
„ Conselho julgou interpretar fielmente as vossas in-
„ tenções, consagrando no seu Regulamento inter-
„ no hum dote annual para o estabelecimento de
„ hum agricultor pobre, intelligente e honrado, que
„ soubesse ler, escrever e as quatro especies de
„ contas; e outro para hum artifice em quem con-
„ corressem as mesmas condições.

» Já na Assembléa Geral de Outubro se vos fez
» presente a generosidade com que foi acolhida por
» alguns dos nossos Socios esta idéa, eminentemen-
» te digna de huma Sociedade votada ao progresso
» da agricultura e das artes, sem o que naõ existe
» commercio: comtudo, naõ devo occultar-vos, que
» apesar do Concurso publicado pela Sociedade e
» annunciado e repetido no Diario do Governo; ape-
» sar das diligencias practicadas por muitos Mem-
» bros do Conselho nas suas respectivas Provincias
» e na Capital; apesar d'este chamamento particu-
» lar e público feito aos Lavradores e aos Artifices;
» naõ póde o Conselho dizer que neste objecto a
» abundancia o tornou pobre: porquanto, sómente
» respondêraõ a elle tres agricultores e dous artifi-
» ces! Naõ me parecêo, Senhores, ocioso o commu-
» nicar-vos este facto, e que elle ficasse consignado
» no presente Relatorio: fazendo conhecer o ponto
» de que partimos, elle dará nos annos futuros a
» justa medida para se avaliarem as vantagens d'es-
» ta Sociedade, e far-vos-ha conhecer hoje a perse-
» verança de que necessitais, e que o Conselho ac-
» tual se lisongêa de ter mostrado.

» Bem reconhecêo este Conselho que hum dos
» seus primeiros deveres era apresentar-vos o qua-
» dro geral e resumido do estado actual da nossa in-
» dustria: com esta mira consagrou elle no seu Re-
» gulamento a idéa da organisaçaõ de Commissões
» nas Provincias, como o meio mais conveniente naõ
» só para conseguir hoje taõ importante fim; mas
» para conservar os futuros Conselhos sempre ao ni-
» vel das necessidades e do progresso da industria
» no Reyno: porém, postoque já contemos muitos So-
» cios distinctos em todo elle, a combinaçaõ das lo-
» calidades naõ permittio ainda que se realizasse
» taõ util projecto. Em taes circumstancias enten-
» dêo o Conselho que naõ devia demorar por mais
» tempo a organisaçaõ d'esta base geral, e que na

» falta de Commissões externas, lhe cumpria redigir
» e concertar em hum número resumido de quesi-
» tos todos os dados necessarios para ella, e abrir
» sobre este assumpto huma correspondencia naõ só
» com os Socios das Provincias, mas com todas as
» pessoas residentes nellas e amantes da industria.
» Este trabalho acha-se quasi concluido, e o futuro
» Conselho terá occasiaõ de o melhorar, corrigindo
» as faltas que nelle tiverem escapado ao Conselho
» actual.

» Dependemos hoje, Senhores, em quasi tudo
» da industria estrangeira: he huma verdade dura;
» mas he huma verdade geralmente conhecida: fazer,
» por todos os modos, a conquista importante da inde-
» pendencia nacional neste genero, deve ser hum dos
» principaes cuidados do cidadaõ amigo do seu paiz,
» e he o primeiro alvo a que devem dirigir-se todas
» as meditações e cuidados d'esta Sociedade: assim
» tem o Conselho procurado introduzir, e promover
» a cultura de plantas indispensaveis ás artes, e tem
» especialmente distribuido sementes de Pastel, de
» ruiva de tintureiro e de Ruiva do Levante, acom-
» panhadas de instrucções convenientes para a cul-
» tura d'ellas; e assim debaixo d'este mesmo prin-
» cipio, rejeitou interpôr a sua opiniaõ sobre huma
» amostra de sabaõ fabricada com o oleo de Mandu-
» bi, sem primeiro se informar se a extracçaõ d'a-
» quelle oleo era devida á industria Portugueza.

» Naõ só estes trabalhos geraes tem absorvido
» as considerações do Conselho; muitos exames e
» averiguações particulares tem dado util emprego
» ao seu patriotismo. A Commissaõ das Fábricas de
» Seda desejou ouvir a opiniaõ da Sociedade sobre
» as machinas e cylindros estabelecidos por Mr. Ber-
» trand: huma Commissaõ do Conselho foi encarre-
» gada de ir examinar no local proprio o effeito d'es-
» tas machinas. O Governo quiz ser informado se a
» introducçaõ da machina Hydropota, estabelecida

» em Barcelona, seria util entre nós; quaés seriaõ
» as vantagens de outra machina hydraulica que lhe
» fôra proposta; qual a consideraçaõ que podiaõ me-
» recer-lhe dous estabelecimentos de distillaçaõ de
» aguas-ardentes, que se inculcavaõ de hum mere-
» cimento particular: e o Conselho procurando cor-
» responder a esta confiança, buscou as informações,
» e procedêo aos exames e experiencias necessarias
» para esclarecer com a sua opiniaõ as dúvidas do
» Governo.

» A Junta do Commercio tem consultado a So-
» ciedade sobre as vantagens de diversas Fábricas;
» muitos particulares sobre o merecimento de inven-
» tos proprios ou alhêos; a todos tem procurado sa-
» tisfazer o Conselho com a sisuda ponderaçaõ que
» requerem objectos importantes de utilidade pública.

» Para extender vantajosamente o circulo das
» suas relações, já o Conselho abrio a sua corres-
» pondencia com as Sociedades promotoras de Pariz
» e de Londres.

» Tal he em summa o resultado dos trabalhos
» que marcáraõ esta segunda epocha do primeiro
» anno da Sociedade: para a conclusaõ de muitos
» outros ou faltou o tempo, ou a remessa das infor-
» mações a que sobre elles se tem procedido, ou naõ
» chegáraõ ainda os modelos de machinas que para
» isso se mandáraõ vir de paizes estrangeiros; e es-
» ta circumstancia dará, Senhores, ao seguinte Con-
» selho largo campo para desenvolver desde logo o
» seu saber e o seu zelo.

» Quatrocentos e oitenta e oito Socios conta já
» hoje a Sociedade, e a importancia do seu institu-
» to lhe afiança o concurso de muitos outros. Fallar-
» vos da generosidade com que huma grande parte
» d'elles tem enriquecido com donativos a vossa By-
» bliotheca, o vosso deposito de machinas e o vosso
» cofre, reputo ocioso; naõ só porque fallo de huma
» Sociedade de Portuguezes, mas até porque nos

» seus Annáes se ácha҃o successivamente consagra-
» dos todos estes actos de patriotismo.

» Se pois o estado actual da nossa industria es-
» tá mui longe de ser florescente, se nos achamos
» em quasi todos os ramos dependentes da industria
» estranha; naõ desanimemos, Senhores: lembremo-
» nos que o paiz de Rosier, ainda no principio d'es-
» te seculo, era tributario dos paizes estrangeiros
» por vinte milhões de *francos*, de azeites vegetaes;
» que a Patria de Fourcroy ainda extrahia por qua-
» tro milhões de *francos*, de pedra hume de Roma;
» e que a terra que vio nascer Vaucanson, só mui-
» tos annos depois da morte d'este grande homem,
» conseguio pela introducçaõ de machinas augmen-
» tar a fabricaçaõ dos seus pannos na razaõ de hum
» para vinte e quatro.

» Á Sociedade promotora da Industria, d'esde
» a epocha feliz do seu estabelecimento, deve a
» França tantos melhoramentos uteis, que lhe tem
» grangeado merecidamente o pasmo e a admira-
» çaõ da Europa. He na verdade longo e penivel o
» caminho que tendes de percorrer; mas he sobre
» tudo doce o premio honroso que no fim da carrei-
» ra vos espera. Nada falta entre nós para o pro-
» gresso de todos os generos de industria: temos
» terreno fertil, com todas as exposições convenien-
» tes; abundancia de materias primeiras; aptidaõ
» para a execuçaõ nos objectos de artes; pórtos mui-
» tos e mui convenientemente dispostos, para o com-
» mercio: sobre taes considerações he agradavel pa-
» ra o Conselho, cujas funcções devem cessar no dia
» de hoje, ter aberto esta gloriosa carreira; e he ain-
» da mais agradavel esperar que os Conselhos de Di-
» recçaõ que se lhe seguirem, animados por hum
» zelo digno de tal empresa e secundados nella pela
» perseverança efficaz dos Membros da Sociedade,
» pelo patriotismo decidido dos Cidadãos honrados,
» pelo apoyo firme do Governo, e pela protecçaõ de-

» cidida do mais digno e do mais virtuoso dos Prin-
» cipes, possaõ converter estes dias de Assembléa
» Geral em outros tantos dias de triumpho para a
» nossa industria, de interesse e de gloria para a
» Naçaõ Portugueza, e de satisfaçaõ e de honra pa-
» ra a Sociedade Promotora da Industria Nacional. »

Findo este Discurso, fez o Sr. Antonio Gomes Loureiro, Membro da Commissaõ dos Fundos, o seguinte Relatorio.

» Senhores. A Commissaõ dos Fundos da Socie-
» dade Promotora da Industria Nacional, em obser-
» vancia do §. 4.º tit. 9.º dos seus Estatutos, tem a
» honra de apresentar nesta Assembléa Geral o Re-
» latorio do estado da administraçaõ dos Fundos da
» mesma Sociedade, e sua applicaçaõ, segundo as
» ordens do Conselho de Direcçaõ, que lhe fôraõ
» communicadas no decurso do primeiro anno da
» Sociedade, tempo da sua administraçaõ.

Quanto á Receita.

» Fôraõ remettidas a esta Commissaõ, pela Se-
» cretaria da Sociedade, vinte Listas comprehen-
» dendo quatrocentos e noventa e nove Socios ap-
» provados, cujas Quitações extrahio e remettêo ao
» Senhor Thesoureiro, prefazendo a sua totalidade
» 5:988$000 réis, para que depois de rubricadas
» pelo mesmo Sr. Thesoureiro, na conformidade do
» §. 2.º do tit. 5.º dos Estatutos, se procedesse á
» cobrança das respectivas importancias.

» Extrahio mais seis Quitações de Donativos of-
» ferecidos por varios Socios, no valor de 410$000
» réis, os quaes temos a honra de publicar para co-
» nhecimento d'esta Assembléa com os nomes dos
» Srs. offerentes, sem comtudo mencionar-mos as
» suas applicações e destinos, por naõ competir á
» Commissaõ enunciar a referida applicaçaõ, e só
» sim o que respeita á sua arrecadaçaõ.

Os Donativos saõ os seguintes.

200 $000 réis na Ley	offerecidos	pelo Sr. Francisco Wanzeller.
120 $000 réis na Ley	. . . . .	pelo Sr. B. G. Klingelhoefer.
50 $000 réis Metal	. . . . .	pelo Sr. T. Rod. do Sobral.
20 $000 réis Papel	. . . . .	pelo Sr. Dr. J. M. de Andrada.
10 $000 réis na Ley	. . . . .	pelo Sr. Braz da Costa Lima.
10 $000 réis na Ley	. . . . .	pelo Sr. A. J. de Sousa Pinto.

» Todos estes donativos fôraõ recebidos dos Se-
» nhores offerentes, á excepçaõ do Sr. Sobral, por
» se achar ausente de Lisboa, existindo comtudo a
» Quitaçaõ competente em poder do Sr. Thesourei-
» ro.

» Extrahidas pois as quatrocentas e noventa e
» nove Quitações da subscripçaõ annual de cada
» hum dos Srs. Socios, e procedendo-se á sua co-
» brança, realizáraõ-se quatrocentas e sessenta e
» duas Quitações; vindo a restar trinta e sete por
» cobrar, das quaes existem treze em poder da
» Commissaõ, relativas a Socios residentes nas Pro-
» vincias do Reyno, e na Ilha de S. Miguel, cuja
» cobrança se acha em diligencia; e vinte e quatro
» em poder do Sr. Thesoureiro, pertencentes a di-
» versos Socios, huns fallecidos, outros a respeito
» dos quaes se conhece pelas suas respostas naõ
» quererem ser Socios, e outros cuja cobrança po-
» derá ainda realizar-se.

» A vista d'esta exposiçaõ, produzem as qua-
» trocentas e sessenta e duas Quitações cobra-
» das 5:544 $000
» 5 dictas de Donativos 360 $000

» cuja somma de . . . . . . R.s 5:904 $000
» fórma o Debito do Sr. Thesoureiro, e por conse-
» quencia a Receita da Sociedade.

Quanto á despesa.

» Tem-se despendido em varios objectos, se-
» gundo as ordens do Conselho de Direcçaõ, o se-
» guinte; a saber. Por Ordenados.

» Do Sr. Redactor . . . . . . R.s	120 $ 000
» Do Ajudante do Sr. Secretario . .	220 $ 000
» Do Cobrador	105 $ 000
» Do Porteiro	40 $ 000
S. R.s	485 $ 000
» Por gratificações	49 $ 200
» Impressaõ e custo de papel para os An- » naes, e varios outros impressos para uso » da Sociedade	546 $ 427
» Mobilia	473 $ 590
» Despezas meudas	129 $ 190
	1:683 $ 407

» Total da despesa paga effectivamente neste
» primeiro anno, e lançada no Livro respectivo.

» Comparada pois a Receita	5:904 $ 000
» com a despesa mencionada de . . .	1:683 $ 407
» Existe em Caixa por Saldo . . R.s	4:220 $ 593

» Sendo em Papel Moeda 2:181 $ 400 e em Me-
» tal 2:039 $ 193, que passa para o segundo anno da
» Sociedade.

» Deve comtudo a Commissaõ ponderar a esta
» Assembléa, que apesar de ser avultado o Saldo
» que se mostra, naõ póde dizer-se que pertença na
» sua totalidade ao segundo anno da Sociedade, pois

» tem ainda de responder por objectos pertencentes
» ao primeiro anno, como por exemplo.

1.º » Pela despesa do resto dos Annaes, a qual
» se deve considerar como huma dívida d'este pri-
» meiro anno, contrahida para com os Socios, e que
» se lhes hade satisfazer.

2.º » Pela grande parte da mobilia e utensilios
» que ainda será necessario proporcionar, quando se
» conheça fixamente o local verdadeiro e permanen-
» te em que a Sociedade se deve estabelecer; pois
» só á vista d'elle, será possivel regular o que haja
» de ser preciso, e que, apesar de toda a economia,
» sempre hade ser objecto dispendioso.

3.º » Pela entrega dos Dotes conferidos neste
» primeiro Anniversario ao Agricultor e ao Artista,
» a qual hade ter lugar logo que as Commissões res-
» pectivas declarem, que os premiados ou dotados
» estaõ nas circumstancias de os receberem.

4.º » Pelo custo de Livros encommendados por
» ordem do Conselho de Direcçaõ, para a Byblio-
» theca da Sociedade.

5.º » Pelo valor das medalhas de ouro e prata
» mandadas fazer, e que segundo o Regulamento,
» saõ destinadas para premios honorificos conferidos
» pela Sociedade, segundo os Programmas propos-
» tos neste primeiro anno.

» Finalmente comprehende-se no mesmo Saldo
» a quantia de 200$000 réis, offerecida pelo Sr.
» Wanzeller, que naõ he verdadeiramente hum Fun-
» do da Sociedade, mas sim hum Deposito, até ao
» momento em que possa realizar-se a applicaçaõ
» determinada pelo offerente.

» A Commissaõ tem a honra de apresentar nes-
» ta Assembléa Geral os seus Livros e Documentos
» respectivos, dos quaes consta meudamente o que
» acaba de referir, e que já submettêo á revisaõ dos
» Srs. Fiscaes, na fórma dos Estatutos. Lisboa, 16
» de Maio de 1823. = Antonio Gomes Loureiro =

» Manoel Ribeiro Guimarães = Antonio Mazziot-
» ti. »

E logo em seguida, lêo o Sr. Joaquim José da Costa de Macêdo o seu Relatorio, concebido nestes termos.

» Senhores. O exame das contas da Sociedade
» Promotora da Industria Nacional, relativas ao an-
» no que findou (em que, por circumstancias atten-
» diveis, naõ fui acompanhado pelo meu Collega o
» Sr. Lefevre) mostra a Receita de 5:904 $ 000, e
» a Despesa de 1:683 $ 407 réis, vindo a ser o Sal-
» do 4:220 $ 593 réis, que existem na maõ do Sr.
» Thesoureiro. A escripturaçaõ está em dia, e he
» feita com a maior clareza e simplicidade; e a Com-
» missaõ dos Fundos empregou neste particular e em
» todos os mais objectos que estaõ a seu cargo, a
» intelligencia e zelo pelo progresso da Sociedade,
» que sempre a tem distinguido. Lisboa, 16 de Maio
» de 1823. = Joaquim José da Costa de Mace-
» do. »

Entaõ chamados junto á Mesa os individuos a quem se haviaõ adjudicado os Dotes que a Sociedade se propusera a dar neste dia, e bem assim aquelles que igualmente se tinhaõ considerado dignos; entregou o Sr. Presidente a cada hum dos dous premiados o seu Titulo competente, a saber, o Dote de Agricultura ao Sr. Gregorio Xavier Antunes, e o das Artes ao Sr. José Pedro Collares.

Findo o que, e depois de nomeados pelo Sr. Presidente os Socios que haviaõ de constituir as Mesas dos Escrutinadores, passou-se a recolher e a apurar os votos; e em resultado sahio o novo Conselho de Direcçaõ composto pela maneira seguinte.

Mesa.

Os Srs. Presidente . . Candido José Xavier.
Vice-Presidente Baraõ do Sobral Hermano.
Dicto . . . . Francisco Duarte Coelho.
Thesoureiro . . Baraõ de P. C. de Bandeira.
Secretario . . . Henrique Nunes Cardoso.
Vice-Secretario José Basilio Rademaker.
Dicto . . . . Antonio Mazziotti.

Fiscaes.

Os Srs. Manoel Emigdio da Silva.
Joaquim José da Costa de Macedo.

Commissaõ de Fundos.

Os Srs. Antonio Gomes Loureiro.
Manoel Ribeiro Guimarães.
Ernesto Biester.

Commissaõ de Fábricas e Commercio.

Os Srs. Bento Guilherme Klingelhoefer.
André Durrieu.
José Ferreira Pinto Basto.
José Estevaõ Lefranc.
Domingos Gomes Loureiro.
José Ignacio de Andrada.
Manoel Ant.º Vellez Caldeira Castelbranco.
Bernardo Miguel de Oliveira Borges.
Victoriano José Ferreira Braga.
Eduardo Meuron.
Manoel Gonçalves Ferreira.

Commissaõ de Artes Chymicas.

Os Srs. Antonio José de Sousa Pinto.
Luiz da Silva Mousinho de Albuquerque.
José da Silva Pinheiro.
Ignacio Antonio da Fonseca Benevides.
Theotonio José de Oliveira Velho.
Joaõ Fletcher.
Joaquim Thomás de Valadares.

Commissaõ de Artes Mechanicas.

Os Srs. Joaõ Carlos de Tam.
Francisco de Paulla Travassos.
David Guinié.
Manoel Ribeiro de Araujo.
Benjamim Comte.
Domingos Antonio de Sequeira.
Marino Miguel Franzini.
Philippe Martins dos Reys.
Pedro Alexandre Cavroé.

Commissaõ de Agricultura.

Os Srs. Joaquim Pedro Gomes de Oliveira.
Ant.º Lobo de Barboza Ferreira Teix.ª Gyraõ.
Bartholomeu de Gamboa e Lis.
Bento Pereira do Carmo.
Francisco de Lemos Bettencourt.
Manoel Maria Holbeche.
José Xavier Mousinho da Silveira.
Manoel Alves do Rio.
Joaquim José da Costa de Macedo.

E succedendo que este ultimo Socio sahisse eleito Membro da Commissaõ de Agricultura, havendo já sido eleito Fiscal; resolvêo a Assembléa, que

visto ser o dicto Socio taõ util aos trabalhos da referida Commissaõ, e naõ tendo de exercer as funcções de Fiscal senaõ duas vezes no anno, reunisse em si, por bem da Sociedade, ambos estes encargos.

Outrosim se determinou, que no caso de impedimento diuturno de alguns dos Membros das Commissões, o Conselho chamasse, para preencher os seus lugares, aquelles Socios que mais proximos lhes haviaõ ficado em número de votos.

E concluidos assim os trabalhos da Assembléa, o Sr. Presidente levantou a Sessaõ.

23 *de Maio.*

Recebêo-se hum Plano do Sr. L. P. de Florence, em que se contêm o methodo de preparar banhos artificiaes, que possaõ supprir os das Caldas: remettêo-se á Commissaõ das Artes Chymicas.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.º 14.º JUNHO DE 1823.

ANNAES DA SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

PREFACIO.

Relatados como fôrão em o precedente Numero os trabalhos da Assembléa Geral, que deu começo ás tarefas do segundo anno d'este instituto, naturalmente agora se deve seguir o entrar em nova lide, buscando o meio de melhor adiantar e promover os progressos da industria do paiz, quanto nossas forças o permittão. Nenhum acto extraordinario, nenhuma operação assombrosa, nenhum effeito raro e nimiamente transcendente havia jus a esperar de hum estabelecimento, entre nós novo, e quasi ainda no berço por motivo de imprevistas vicissitudes. Tres annos de interrupção se contárão em o andamento de nossos trabalhos: o écho das públicas alternativas raras vezes deixou de aturdir os ou-

vidos dos cultores d'este estabelecimento; e as artes não podem amplamente medrar senão em o ocio da paz.

E he por isso, que neste segundo anno da Sociedade Promotora da Industria Nacional, forçados a desviar-nos da ordem successiva dos tempos, comprehenderemos os trabalhos de annos naturaes differentes neste só e mesmo anno; seguindo-se, por exemplo, ás actas do mez de Junho de 1823 (que neste Caderno inserimos) as da sessão extraordinaria de Março de 1824, e logo depois a de Outubro de 1826, épocha da nova instauração d'este instituto: havendo nós ainda tambem, em vez de hum Numero mensal a que nos obrigámos, de dar dous Numeros em os mezes de Novembro e Dezembro de 1826, para assim saldarmos até ao fim de Abril de 1827 (ou d'este segundo anno), a conta dos doze folhetos que devemos aos nossos Socios e ao público promettimento.

Agora porém, que desde a citada épocha, novamente a Real munificencia aplanou a estrada ao desejo do Bem-Público; empenhar-nos-hemos por vulgarizar, quanto em nós caiba, todas aquellas theorias que tiverem por base experimentos de indubitavel veracidade.

E nem por certo será estranho, se tambem dos melhores Escriptos estrangeiros extrahirmos e em linguagem vulgar expozermos tudo quanto entendamos de público proveito, preferindo sempre os processos que melhor se adaptem á nossa localidade e peculiares circumstancias: no que temos para nós, que nem deslisamos do fim a que nos propozemos, qual he o de promover a industria da Nação — venhão d'onde vierem os esclarecimentos —; nem menoscabamos os nossos patricios, cujas Memorias intercalaremos com as estranhas, todas as vezes que á mão as houvermos e as considerarmos dignas de verem a luz pública. Citaremos sempre os auctores de cujo trabalho nos aproveitarmos: todo o respeito se deve á alheia propriedade: e seguindo os vestigios d'aquelles que nos hão precedido em a carreira da illustração, por ventura que atinaremos com a vereda que melhor nos conduza a promover o bem-estar dos nossos Concidadãos.

(*O Redactor Santos.*)

Extracto da Acta do mez de Junho de 1823.

Leu-se huma carta do Socio o Senhor Sylvestre Pinheiro, declarando haver recebido do Senhor Conselheiro Francisco José Maria de Brito, tres folhetos de hum interessante Jornal — intitulado — *Le Philantrope*, que o mesmo Senhor offerece á Sociedade, assim como os outros Numeros que successivamente se forem publicando. Outrosim envia o Senhor Sylvestre Pinheiro várias porções de sementes de Hollanda, que em beneficio da agricultura patria, lhe havião sido remettidas pelo Senhor Camillo Martins Lage, Encarregado dos Negocios de Portugal na Côrte dos Paizes-Baixos. Determinou-se que se officiasse ao Senhor Sylvestre Pinheiro, votando-se-lhe mui cordiaes agradecimentos, assim como a todos os demais Senhores já mencionados: enviárão-se as referidas sementes á Commissão de Agricultura: e mandou-se depositar o Jornal na Bybliotheca.

A DISTILLAÇÃO CONTÍNUA:

Artigo traduzido do volume 2.º do *Tractado completo da Arte de Distillação*, obra de M. Dubrunfaut.

M. Cellier-Blumental ha sido, ao que parece, o primeiro inventor d'este precioso systema de distillação, cuja propriedade cedeu a M. Ch. Derosne. M. Cellier pediu huma Patente por este invento; M. Baglioni porém antecipou-se-lhe, e com effeito aos 23 de Agosto de 1813 conseguiu a Patente que requerêra, com hum privilegio por dez annos. Desde esta épocha, suscitárão-se contestações entre M. Cellier e M. Baglioni, ácerca da prioridade da invenção; e ficou pela mesma controversia provado, que com effeito pertencía ao primeiro.

M. Mathieu de Dombasle obteve em 1816 hum privilegio por dez annos, pelo apparelho distillatorio denominado *combineur hydropneumatique*. Este apparelho parece ser construido segundo o systema da *continuidade*, á imitação do de M. Cellier.

O apparelho de distillação contínua, tal qual o vamos descrever, foi quasi todo construido de novo por M. Derosne, que não conservou d'elle, por assim me explicar, senão a primeira idéa. Este engenhoso technologo a tamanha simplicidade e perfeição o reduziu, que pouco nos resta hoje a

desejar ou a fazer a semelhante respeito. He o dicto apparelho pouco complicado e dispendioso, attenta a grande massa de productos que póde dar. A sua manobra he tão simples, quanto o systema o permitte; sua execução, manifesta quão strictamente seu auctor attendêra aos principios mais exactos, tanto theoricos como practicos; e considerado finalmente debaixo de hum ponto de vista economico, superabundantemente se prova, como adiante veremos, que elle tira do calor todo o partido possivel.

Não poderemos dar d'este apparelho huma tão circumstanciada descripção como nosso desejo o pedia, pela razão de que a lei garantiu a M. Derosne a propriedade, e que por conseguinte só elle tem o direito de o construir, e de ácerca d'elle tractar. Tambem não apresentaremos aqui hum plano completo, já por ser inutil ao fabricante, já por dar occasião aos falsificadores, que tão numerosos são hoje em dia, a illicitamente prejudicarem os interesses do proprietario. Justo he que M. Derosne, que consagrou o seu saber e os seus capitaes ao aperfeiçoamento de hum apparelho util ao commercio, depare no exercicio do seu privilegio huma, ainda que tenue, compensação de seus trabalhos, e bem assim dos avanços que fizera.

Todavia daremos huma idéa sufficiente d'este apparelho e de suas funcções, a fim de facilitarmos o conhecimento das vantagens que elle offerece.

SECÇÃO 1.ª

Descripção do apparelho de distillação contínua de M. Charles Derosne.

Compõe-se este apparelho:
1.º De duas caldeiras;
2.º De huma columna distillatoria;
3.º De hum rectificador;
4.º De hum condensador — *vino-calefaciente*;
5.º De hum refrigerante;
6.º De hum reservatorio;
7.º De hum balde, ou regulador de pressão, com sua torneira que tenha hum fluctuador.

Consideremos cada huma d'estas peças successivamente, e examinemos para esse fim a estampa respectiva.

1.º *Das duas caldeiras.*

A estampa não representa senão huma caldeira A. Rigorosamente fallando, esta só caldeira poderia bastar; mas he mais conveniente o uso das duas, assim pela economia do combustivel, como para evitar os desperdicios a que o operario empregado na distillação pode por ventura dar aso.

Estas duas caldeiras devem collocar-se huma junto da outra; mas em huma situação tal, que o fluido contido na caldeira A possa correr para a outra, que não está desenhada na estampa.

O fogão está situado debaixo da primeira caldeira; e a chamma e o ar quente depois de lhe lamberem o fundo e huma parte das paredes lateraes, passão a exercer a mesma acção na segun-

da caldeira A; aproveitando assim o vinho esta nova porção de calor, que a primeira caldeira perdêra. (1)

Neste systema de distillação, quando o trabalho he bem dirigido, as caldeiras não devem nunca conter senão agua, visto que recebem constantemente hum torno de *vinaça* (2) fervente, que he logo expellida pela torneira de despejo: caso porém, que a introducção do vinho no apparelho seja, por inadvertencia do operario, desproporcionada á quantidade de vapores aquosos produzidos pela caldeira; facilmente se entende, que nestas circumstancias, será necessario extrahir do apparelho a *vinaça*, attento o motivo de não estar completamente despojada do alcohol. Havendo as duas caldeiras, fica obviado este inconveniente; e eis-aqui o modo. A *vinaça* vem dar directamente á caldeira A, e nella soffre huma analyse que a despoja (segundo for necessario) d'esse pouco alcohol que ainda pode conter; e isto por effeito da passagem dos vapores aquosos da primeira caldeira, a qual lhos communica pelo intermedio do tubo de immersão. Esta *vinaça*, ao sahir da caldeira A, passa para a primeira caldeira, onde entra em ebullição, e na qual, por conseguinte, se lhe hade o alcohol evaporar, se alguns vestigios d'el-

---

(1) Esta segunda caldeira he pequena, e d'ella sahe hum tubo que conduz os vapores ao fundo da caldeira maior. Este tubo tem a sua origem no capacete da caldeira pequena, e depois encurva-se, entra na segunda, mergulha na *vinaça*, e alli larga os vapores. (*Gyrão.*)

(2) *Vinaça* he huma palavra que adoptamos para a nossa linguagem, porque não temos em Portuguez outra que lhe corresponda: ella quer dizer = vinho despojado de todo o seu alcohol. A palavra = fezes = ou = residuo = não correspondem á verdadeira idéa. (*Gyrão.*)

le ainda contiver. E por isso se usa da cautella de não dar volta á torneira de despejo, logo immediatamente depois de introduzida huma porção de *vinaça*; mas faz-se a operação com suas pausas: isto he, faz-se quando o tubo de vidro *a b*, que marca o nivel do liquido da caldeira A, indica ser chegado o tempo opportuno de se lhe abrir a torneira de despejo, para se transmittir huma porção de *vinaça* á primeira caldeira: he então que se abre a torneira de despejo da dicta primeira caldeira, a fim de preparar o lugar para a porção de liquido da segunda, que se lhe está para introduzir. Além de que, os tubos de vidro indicadores do nivel, são huma guia segura nesta operação de despejar as duas caldeiras. (3)

E assim, estas partes do apparelho são com especialidade destinadas para subministrarem o vapor; e o vinho, se o trabalho for convenientemente dirigido, não deve lá chegar senão bem expurgado de todo o seu alcohol.

2.º *Da columna distillatoria.*

A columna distillatoria B C he aquella parte do apparelho onde realmente se effectua a analyse do vinho, ou por outra, a distillação propriamente dicta.

Esta columna contém hum mechanismo engenhoso, no qual o vinho fica quasi posto em contacto immediato com os vapores produzidos pelas caldeiras. Para que isto assim aconteça, ha obstaculos que elle encontra em seu descenso; e elle mesmo os põe tambem, e mui repetidos, ao as-

---

(3) Daqui se vê, que a pequena caldeira deve tambem ter o seu indicador de vidro, como a grande. (*Gyrão.*)

censo do vapor; obstaculos que este não pode vencer, sem passar atravez do vinho, sem o dividir, e sem que *ipso facto* com elle se ponha em tão perfeito contacto, que dentro de breve espaço fica completa a sua analyse. E com effeito, o vinho chega quasi fervendo á columna, pelo canal D E, sem haver ainda perdido nada do alcohol; porém quanto mais desce e se aproxima á caldeira A, tanto mais o vai perdendo: até que por fim, quando nella chega a cahir, reduzido está já ao estado de *vinaça*. O contrario acontece aos vapores que envia a caldeira A á columna de distillação: quando sahem da caldeira, são puramente aquosos; e quando chegão ao ponto C da columna, mui grande he a riqueza alcoholica que possuem, bem que sempre proporcionada á riqueza do vinho que se distilla. O tubosinho *c d* he hum nivel de vidro, necessario para a observação e direcção do trabalho.

E assim vemos, que esta columna distillatoria, apesar da sua pequena altura, exerce, neste caso, as mesmas funcções que poderião exercer muitas caldeiras. Com huma quantidade de cobre muito menor, dá resultados melhores e muito mais amplos effeitos; e além d'isto offerece huma vantagem inapreciavel, qual he a da *continuidade*. (4)

3.º *Do rectificador.*

O rectificador he aquella parte do apparelho designada pela letra G: fica por cima da co-

(4) O mechanismo engenhoso he huma serie de bandejas, desviadas 3 pollegadas humas das outras, como a estampa mostrará: por ellas vai correndo o vinho da mais superior para a inferior, e os vapores vão passando pelos intervallos. (*Gyrão.*)

lumna distillatoria, e não he verdadeiramente senão hum prolongamento d'ella. O mechanismo que contém, he identico com o da columna. Os vapores alcoholicos, taes quaes os subministra a columna distillatoria, passão sempre pelo meio do rectificador; e pelo canal H, vão dar ao condensador-*vino-calefaciente*, de que em breve havemos de tractar. Aqui se enriquecem elles com huma nova porção de alcohol, todas as vezes que o grão que se quer dar ao producto exige que se opere com esta parte do apparelho.

Eis-aqui o modo porque se executa esta rectificação.

Os vapores condensados no condensador-*vino-calefaciente* passão pelo tubo *h j*, para a serpentina refrigerante, logo que estejão bem bastecidos de alcohol; caso porém que o não estejão ainda bastantemente, pode-se fazer que de novo volvão (todos ou parte d'elles) ao rectificador, por meio dos tubos de retrogradação, designados pelas letras *g i* e *g j*. No dicto rectificador achão em seu descenso obstaculos semelhantes áquelles que o vinho encontra na columna distillatoria; e tambem pela sua parte os põem ao vapor alcoholico, que esta mesma columna subministra. D'aqui pois resulta, que as particulas aquosas vem a passar por huma analyse igual áquella porque o vinho passa na columna; isto he, que as dictas particulas aquosas chegão ao rectificador com huma copia de alcohol muito maior do que a do vinho com que se está operando; e que quando sahem, e vem a entrar na columna, trazem huma riqueza alcoholica quasi igual áquella que o mesmo vinho possue. Então se conhece com evidencia, que o perdimento que as dictas particulas aquosas soffrem em o rectificador se effectuára, enriquecendo-se proporcionalmente os vapores alcoholicos que as analysá-

são. Eis-aqui como por meio do rectificador e dos tubos de retrogradação, se pode dar mais subido gráo ao alcohol, e graduá-lo.

A' vista d'isto, já se pode conhecer com quanta arte ha sido este apparelho concebido, e quão felizmente realiza os principios que havemos estabelecido ácerca da arte de que tractamos. Com effeito, os vapores mais aquosos estão sempre alli em contacto com o vinho que mais despojado d'elles está; e reciprocamente os vapores mais alcoholicos, se mais ainda os quizermos enriquecer. Tudo por tanto concorre para despojar o vinho do seu alcohol, sem nunca o pôr em contacto com outro vinho mais rico do que elle; e para outrosim purificar da fleugma os vapores, sem nunca os misturar com hum liquido que seja mais pobre do que elles. Pondere-se bem esta vantagem, porque ella he só devida ao systema de distillação contínua: direi ainda mais; he só devida á execução de M. Derosne.

O tubo de vidro *e f*, tem a mesma serventia que o tubo *c d*, que consiste em se poder por meio d'elle observar o movimento do liquido dentro da columna.

4.º *Do condensador-vino-calefaciente.*

O condensador *vino-calefaciente* Q I, exerce, como no precedente apparelho, duas funcções para que he destinado: 1.ª, condensa os vapores que lhe são subministrados, e os transmitte, á vontade, ou ao rectificador, ou á serpentina refrigerante: 2.ª, o seu segundo mister, he o de communicar ao vinho que se destina para entrar em distillação, o calor que os vapores exhalão quando se condensão.

Evidente he, que ambas estas funcções são intimamente ligadas entre si.

O condensador he hum cilindro de cobre, onde o vinho vem dar continuamente pelo canal KL, sahindo depois, por hum modo tambem contínuo, pelo tubo DE.

O dicto condensador contém huma serpentina de hélices verticaes, e cada huma d'estas hélices communica, pela sua extremidade inferior, com os canaes *hi* e *gj*, por meio dos tubos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, e 14; e os vapores vem dar a esta serpentina, pelo canudo H, ao chegarem do rectificador C, havendo de sahir depois todos condensados ou pelos quatorze tubos ou pelo canal *lm*. D'aqui vão dar (todos ou parte, segundo se quizer e o hey já dicto) ou ao rectificador, ou ao refrigerante.

Na execução d'este condensador *vino-calefaciente*, taes condições se apresentárão para desempenhar, que facil não era superá-las: tal he todavia a perfeição do apparelho de M. Derosne, que quasi todas as difficuldades alli se achão aplanadas por hum modo sobre-maneira engenhoso.

As difficuldades são estas.

Neste systema de distillação, cumpre por huma parte, que a temperatura media do condensador *vino-calefaciente* nunca seja a da ebullição; porque se assim fosse, este vinho que sempre he muito menos rico de alcohol do que os vapores que elle hade condensar, não podia preencher esta funcção, e isto em virtude das regras exactas que havemos estabelecido ácerca da susceptibilidade da agua, do alcohol e dos seus vapores relativamente ao calor: por outra parte, he necessario que quando o vinho entrar na columna distillatoria BC, chegue quasi fervendo; porque se assim não for, em vez de soffrer huma analyse da

parte dos vapores alcoholicos que alli vai encontrar, condensaria huma parte d'elles, para chegar ao seu *maximum* de temperatura, o que seria realmente hum mal, já pela perda de tempo e de calor que d'aqui resultava, já porque estando calculado na columna o espaço que elle percorre para se effectuar a sua analyse; admittido que fosse, que elle entrasse immediatamente em distillação; seguir-se-hia, que não sendo o espaço assaz amplo para o poder despojar do alcohol; facil era de acontecer que quando entrasse na caldeira, levasse ainda comsigo huma grande quantidade d'elle.

Ora aqui temos já duas condições evidentemente contradictorias: por quanto huma d'ellas exige, que o vinho não adquira no condensador *vino-calefaciente* a temperatura de ebullição; e a outra requer, pelo contrario, que elle sahia em hum estado que muito a esta temperatura se aproxima.

Vamos agora ver o que fez M. Derosne para conciliar estas duas condições dissidentes.

Dividiu a capacidade do seu condensador em duas partes desiguaes Q e J, por meio de hum diaphragma *n o*, o qual servindo de regular no fundo do condensador huma abertura de communicação, deixa passar continuamente da parte I para a parte Q o vinho que vem pelo canal K L. Que succede então? as hélices da serpentina condensadora, que se immergem no vinho que está no lugar Q, são, como sabemos, as mais cheias de vapores aquosos; por conseguinte, são estas as que despendem mais calor por meio da sua condensação. Por consequencia, o vinho que está no lugar Q, he, de todo o que o apparelho contém, aquelle que mais aquece. Ainda ha outra razão, e vem a ser; que como este vinho sahe pela par-

te superior do lugar D, he sempre de necessidade o mais quente, em virtude das conhecidas leys da gravidade.

Em razão d'este derradeiro principio, poderá por ventura fazer-se a objecção, que na ordem em que as cousas estão dispostas, de defeituoso cumpre qualificar-se o hir-se buscar á parte inferior da Secção I o vinho destinado para bastecer a Secção Q; e que mais coherente fôra com a observancia do principio que para apoyo se trouxera, o hir buscar o dicto vinho á parte superior da Secção I. Esta objecção teria seu fundamento, e por certo que M. Dorosne não a houvera nunca provocado, se outra causa que passo a explicar, lhe não fizesse perder todos os visos de solidez.

O vinho, vindo pelo tubo conductor K L, chega tepido á Secção I; e como lá encontra huma certa massa de vinho que tem huma temperatura muito mais elevada, por certo que havia de naturalmente passar para a parte inferior d'esta Secção, para formar a camada mais fria, se nesta mesma Secção do apparelho não houvesse huma disposição tal, que mantem sempre o vinho na mesma temperatura. D'este modo, não ha camadas de vinho com gráos de calor diversos, e a condensação opera-se com igualdade em todos os pontos da serpentina condensadora. Esta regularidade de temperatura da Secção I, obtem-se por meio de hum movimento que nada custa: he hum meio mui simples, e que nenhuma difficuldade offerece na practica. E assim já se conhece agora bem, que dispostas como as cousas estão, indifferente he bastecer a Secção Q por meio do vinho da parte superior da Secção I, ou por meio do que está na parte inferior da mesma Secção.

Hey por desnecessario obervar, que o movimento que produz na Secção J huma regularida-

de de temperatura, nenhuma ingerencia tem na Secção Q, onde não só inutil, senão que até fôra nocivo.

Para se poder limpar por dentro, quando necessario seja, o condensador *vino-calefaciente*, costumão-se-lhe fazer na parte superior tres aberturas M, N, O, que se fechão com suas tampas.

A torneira F serve para dar passagem ao vinho, quando, finda huma operação, se quer despejar o condensador.

5.º *Do refrigerante.*

O refrigerante P he hum cilindro vertical de cobre, cuja capacidade (destinada para franquear passagem ao vinho) o recebe pelo lado inferior, por via do canal X R, transmittindo-o depois ao condensador *vino-calefaciente* pelo canal K L, que communica com a parte superior d'este.

O dicto refrigerante contém huma serpentina, que por huma parte recebe os vapores condensados pelo canal *l m*, e pela abertura V os larga já resfriados.

A torneira W serve para despejar o refrigerante, quando finda huma operação.

6.º *Do reservatorio.*

O reservatorio S contém o vinho que hade entrar em distillação; e tem huma torneira que se abre regularmente, segundo a quantidade de vinho, que, em hum tempo dado, se quizer ministrar ao apparelho: mas como esta quantidade de vinho póde, de hum para outro momento variar, segundo a desigualdade das pressões, que a desigualdade das alturas do liquido, que o reservatorio contém, hade exercer; gradua-se esta altura,

e conseguintemente a velocidade com que elle subministra o vinho, por meio do regulador de pressão, de que vamos agora fallar.

7.º *Do balde ou regulador da pressão.*

O regulador de pressão U serve para receber o vinho, de qualquer modo que se queira; isto he, pode-se-lhe introduzir o vinho ou por meio de huma bomba, ou deitando-lho á mão, ou fazendo com que o vinho corra naturalmente dentro d'elle, se a disposição do local assim o permittir.

Na parte inferior d'elle ha huma torneira T, que se abre ou se fecha segundo o ascenso ou descenso do liquido no reservatorio S. Por meio do fluctuador *q*, he que se obtem este resulsado. O fluctuador he huma esphéra ôca, mais leve do que o vinho, e que por isso na superficie lhe sobrenada: e como o mencionado fluctuador prende na parte superior da chave da torneira T, que tem huma posição horisontal; quando o fluctuador abaixa, abre-se a torneira, e quando pelo contrario sóbe, a torneira fecha-se. Substituamos ao movimento do fluctuador, o movimento do vinho a que elle está subordinado, e veremos que a torneira se abre ou se fecha, segundo subir ou descer o vinho do reservatorio S.

Por effeito d'este mechanismo, tem sempre o reservatorio S huma quantidade certa de vinho.

SECÇÃO 2.ª

Modo de trabalhar com o apparelho de distillação continua de M. Derosne.

M. Ch. Derosne costuma dar ás pessôas que lhe comprão os seus apparelhos huma instrucção circumstanciada sobre o modo de montar a referida máchina, e bem assim de começar, conduzir e acabar huma operação: por conseguinte indica os passos que se devem dar, para obter, por meio de huma só calefacção, aquellas provas que se quizerem. Portanto, não poderei entrar a tal respeito em meudas individuações; bastará, que ácerca das funcções d'este apparelho accrescente algumas noções, que juntas a tudo o que hey relatado quando o descrevi, serão sufficientes para fazer com que perfeitamente se conceba o seu mechanismo.

O apparelho enche-se pelo reservatorio U, que sobreleva todas as outras partes. E assim o vinho vem dar ás duas caldeiras; chega até á altura que aprouver, e que os niveis de vidro márcão; e depois d'isto, enche-se a columna distillatoria com a porção de vinho, que hade embaraçar a passagem livre do vapor. A este tempo, o condensador e o refrigerante estão cheios; suspende-se a introducção do vinho; e não se repete, abrindo a torneira *p*, para subministrar ao apparelho hum torno de vinho continuado, senão quando o vinho das caldeiras está despojado do seu alcohol, e o

do condensador-*vino-calefaciente* com o calor necessario para se poder introduzir na columna.

He então; que realmente começa a *continuidade*: todo o trabalho anterior he meramente preparatorio, apesar de que a distillação começa com effeito antes d'esta épocha.

Ha neste apparelho duas partes bem distinctas: huma he aquella onde o vapor misturado com o vinho fervente, ou com as particulas aquosas igualmente ferventes, soffre, por meio d'esta mistura, aquella transmutação que mais conforme he com o fim da distillação; outra he aquella onde os vapores já não estão em contacto com o vinho senão pelo intermedio das serpentinas, e onde elles se condensão e se resfrião, despendendo o seu calor em beneficio do vinho que he destinado para entrar em distillação.

Evidentemente se conhece, que a primeira se compõe da columna distillatoria e do rectificador; e a segunda, do condensador-*vino-calefaciente* e do refrigerante.

Para cabalmente comprehendermos o effeito que a primeira parte do aparelho produz, cumpre trazer á memoria o que já dissemos ácerca da susceptibilidade da agua, do alcohol e dos seus vapores relativamente ao calor.

A agua (dissemos nós) em chegando aos 80 gráos, que he o seu ultimo termo de ebullição, não he susceptivel de aquecer mais, sem que mude de estado: no mesmo instante deixa de ser liquida, transforma-se em vapores, e toma hum volume 1700 vezes maior: e ainda que este vapor tem a mesma temperatura que tinha a agua fervente que o produziu, isto he, ainda que não faz subir o thermometro senão aos 80 gráos; toda via, contêm 8 vezes mais calor do que contêm a agua; porque hum kilogrammo do dicto vapor

misturado com 7 kilogrammes de agua fria, dá em resultado 8 kilogrammos de agua com a temperatura de 30 gráos.

O alcohol, quando elle he puro, quero dizer, quando pésa 42 gráos areometricos, entra em ebullição em huma temperatura muito mais inferior que a' da agua; e quando chega aos 62 gráos, não he susceptivel de aquecer mais, sem passar ao estado de vapor. O vapor, neste estado, tem huma temperatura igual á do alcohol em ebullição (isto he, da 62 gráos), e contêm menos calor do que o vapor da agua; porquanto hum kilogrammo de vapor alcoholico misturado com 3 kilogrammos e hum quarto de agua fria, totalmente se condensa, e o seu resultado he huma mistura de agua com alcohol, que não tem mais do que 60 gráos de temperatura.

Estes principios cuja veracidade não admitte a mais pequena duvida, são o fundamento em que se estriba a separação da agua e do alcohol na distillação; e he ao conhecimento perfeito dos phenomenos que se observão quando os vapores alcoholicos se misturão com o vinho em ebullição, que devemos os bons apparelhos distillatorios que hoje possuimos.

O vapor da agua, que não póde conservar-se no estado de vapor senão na temperatura de 80 gráos, hade condensar-se em huma temperatura em que o alcohol póde conservar o estado aeriforme.

Na agua, por exemplo, que tiver a temperatura de sessenta e dous gráos, o vapor aquoso hade condensar-se; e o pavor do alcohol, hade passar pelo meio d'ella sem soffrer a menor condensação. Se em lugar de fazermos passar o vapor aquoso pela agua que tiver 62 gráos, o fizermos passar pelo vinho em ebullição, os phenome-

nos então hão-de ser outros: condensar-se-ha a agua em virtude do alcohol do vinho, e este reduzir-se-ha a vapor, em quantidade relativa; effectuando-se isto assim em razão de hum facto bem reconhecido, e vem a ser, que no vinho em ebullição (que não he mais do que huma mistura de agua e de alcohol), o alcohol nunca chega senão á temperatura de 62 gráos, apesar de que a temperatura da agua chega a 80. Ora, e que succede no caso de que tractamos? o vapor da agua, atravessando aquelle mixto, condensa-se porque encontra o alcohol que não tem senão 62 gráos, e que por consequencia he mais frio do que elle; e conseguintemente o alcohol que tem 62 gráos, e que não póde receber mais calórico sem se converter em vapor, a elle com effeito se reduz, em virtude do calor que lhe subministra o vapor da agua, quando se condensa.

Supponhamos agora, que o mesmo vapor que fazemos passar pelo vinho em ebullição, he hum mixto dos vapores da agua com os do alcohol; facil se prevê o que hade acontecer: a perção de vapor alcoholico passará pelo vinho sem nada perder, e sahirá no mesmo estado em que entrou; e a porção do vapor da agua, pelo contrario, permutará o seu calor pelo alcohol, porque se hade condensar, e produzir huma quantidade relativa de vapores alcoholicos.

Taes são os phenomenos que se observão nas caldeiras de vinho que se distillão humas por meio das outras; e taes são outrosim os phenomenos que se apresentão na columna distillatoria e no rectificador de M. Derosne.

E na verdade, que podemos considerar a dicta columna e rectificador, como hum aggregado de hum grande numero de caldeiras pequenas, que contém constantemente vinho em ebullição.

Pelo que pertence á columna, quanto mais os vapores se lhe aproximão da summidade, tanto mais de alcohol se carregão, e tanto mais rico do mesmo alcohol he o vinho que elles encôntrão. Por conseguinte, como este vinho mui rico de alcohol não póde ser senão aquelle mesmo com que se está operando, e tal qual o ministra o condensador-*vino-calefaciente*; e como os referidos vapores, quando sahem da columna e entrão no condensador, estão mui alcoholicos: evidentemente se conhece a immensa vantagem que leva a columna distillatoria ás caldeiras de Adam: por quanto a columna distillatoria he a unica, que por hum modo contínuo, enriquece os vapores alcoholicos, sem carregar nunca d'elles o vinho; ao mesmo tempo que no apparelho de Adam, he necessario conteçar por enriquecer primeiro o vinho, para poder depois vir a obter vapores alcoholicos que sejão ricos.

No que toca ao rectificador, observa-se tambem o mesmo phenomeno. As *baixas* (1) que alli se fazem volver, bem he verdade que offerecem ao vapor hum liquido muito mais rico de alcohol do que ess'outro que elle encontra na columna; porém estas *baixas* não fazem mais do que tomar a si a agua dos referidos vapores, e permutá-la por huma porção do seu alcohol. E assim, com verdade se póde dizer, que na columna e no rectificador do apparelho de distillação contínua, o liquido quanto mais desce mais perde, sem nunca enriquecer, acontecendo o contrario d'isto aos vapores.

---

(1) He a mais froxa agua-ardente que sahe de huma distillação de vinho: he termo technico bem conhecido dos distilladores. (*Gyrão.*)

Os vapores alcoholicos, ao sahirem do rectificador, entrão pelo canal H para a serpentina do condensador-*vino-calefaciente*. Aqui podem ainda purificar-se da fleugma; porém como esta purificação só tem por objecto o separar o alcohol de alguma nova porção de agua, limita a isto as suas funcções. He mui essencial o comprehender bem a differença que ha no modo diverso porque opéra a columna distillatoria, o rectificador, e o condensador-*vino-calefaciente*.

Se acaso (como devo suppor) ficou bem comprehendida a explicação que eu dei, das leys a que o vinho e as *baixas* obedecem, quando na columna e no rectificador soffrem huma verdadeira distillação; facilmente se hade conceber, segundo entendo, a differença que pertendo agora explicar.

E com effeito, na columna distillatoria ou no rectificador (que podemos considerar como huma só e a mesma machina) na columna distillatoria, digo, achão-se simultaneamente reunidos os dous fins a que a distillação se propõe, isto he, a vaporisação e a condensação: ha condensação de vapor aquoso, e ha vaporisação relativa de alcohol: estes dous effeitos são intimamente ligados; porque não póde existir hum sem o outro. E qual he o facto e a causa unica de que depende a combinação d'estes dous effeitos na columa? he da mistura intima do vapor com o vinho em ebullição; he da sua mistura immediata, sem intervenção de nenhum outro agente. Ora os vapores já carregados de alcohol, não sómente soffrem, quando atravez d'elle passão, huma analyse que os purifica da fleugma, separando cada vez o alcohol; mas tambem levão comsigo huma porção do mesmo alcohol, que he sempre proporcionada á quantidade de agua que havião perdido. Duplicado he

pois evidentemente o effeito que se produz: quero dizer, que ao mesmo tempo que os vapores se purificão da fleugma, se abastecem por outro lado de alcohol.

Outro tanto não acontece no condensador-*vino-calefaciente*: e bem que provado esteja de facto, que os vapores condensados em cada huma das hélices varião quanto á riqueza alcoholica, segundo a situação das mesmas hélices, mais proximas á columna ou mais proximas ao refrigerante; não he comtudo menos certo, que os vapores alcoholicos nenhum alcohol alli recebem. Mais alcoholicos, he bem verdade, se volvem, perdendo o vapor aquoso; mas não podem lá receber nenhuma porção nova de alcohol: alli se purificão da fleugma; todavia não se enriquecem: porque á medida que progredem, nada mais fazem do que perder sem ganhar. E nisto differe da columna o condensador-*vino-calefaciente*, que o seu modo de operar sobre os vapores se limita a purificá-los da fleugma, condensando-os; quando a columna pelo contrario os purifica da fleugma, enriquecendo-os simultaneamente.

A disposição vertical da serpentina do condensador-*vino-calefaciente*, offerece o meio mais facil de todos de separar, a bel prazer, as *baixas* das primeiras hélices, da agua-ardente das ultimas, quando assim for necessario para os resultados que se pertenderem conseguir. Por ultimo, este mechanismo do condensador está todo absolutamente nos canaes *hj* e *gj*: por operação sua, passão todos ou parte dos vapores condensados para o rectificador ou para a serpentina refrigerante. E por isso, pondo de parte mais esta addição que o condensador possue, de servir para utilmente regular o grão do alcohol; nenhuma outra funcção exerce senão a de aquecer o vinho.

de hum tubo que póde vir do condensador *vinho-calefaciente*, depois de ter nelle serpeado para aquecer. Esta tentativa não surte effeito; porque supposto demore algum tempo o polme liquido, contudo elle vai engrossando, e por fim torna-se espesso. Além d'isto, todo o calor preciso para aquecer aquelle fio de agua, causa desperdicio de combustivel.

O meio mais simples de que me lembro, mas que nunca experimentei, he fazer na caldeira hum ouvido que se tape com hum torno de páo, e de cada vez que a dicta caldeira se despeja para a pequena, abri-lo, metter por elle huma vassoura de arame, e remecher o polme para que sáhia para fóra.

Tambem se podem fazer gyrar continuamente no fundo da caldeira humas escovas de arame, que enchão o seu diametro, e se cruzem no meio: o movimento póde-lhe ser dado por via de hum eixo que passe para a parte de fóra e ajuste, como as torneiras de bronze, n'huma peça propria, a fim de evitar a sahida dos vapores. Podem-se pôr em acção por via de huma roda movida por agua, pelo fumo da fornalha, por hum animal, ou por outra qualquer forma.

Isto complica muito a machina; mas he necessario ou evitar aquelle grande defeito ou abandonar a distillação continua; porque de nada serve economizar o combustivel, e a mão d'obra, obtendo por este methodo huma agua-ardente defeituosa.

No meu paiz ha quatro machinas de Derosne, e todas estragão a agua-ardente.

Não se diga que he culpa dos operarios; porque até veio hum Francez trabalhar com huma das machinas, e era tão perito que até as sabia fazer: mas a pesar de tudo, nunca fez boa agua-ardente, senão os primeiros almudes que tirava depois de lavar a machina.

Faço pois esta ingenua advertencia, porque o meu fim he ser util ao público. Eu préso muito as novas descubertas; mas nunca me cegarei a ponto de não lhe conhecer os defeitos.

(*A. L. de B. F. T. Gyrão.*)

A parte mais essencial dos alambiques de distillação contínua, he o apparelho de bandejas que se acha dentro da columna, ou grande cilindro metallico collocado immediatamente sobre a caldeira. O vinho obrigado a correr hum grande espaço para passar da bandeja superior até á bandeja inferior, precipitando-se em cascatas, augmentando e variando a sua superficie por todos os modos, e achando-se exposto á acção do calorico do vapor ascendente, que nunca he de menos de 100° centigrados; decompõe-se por maneira, que o liquido quando chega a precipitar-se na caldeira, deve achar-se inteiramente despojado de todas as suas partes alcoholicas. O arranjo, disposição e figura d'estas bandejas, tem-se muito pouco divulgado. Até 1822, erão desconhecidas ao público em Lisboa. O Senhor Fletcher não julgava conveniente dar a conhecer a parte interior do seu alambique; e huma estampa que Sua Excellencia o Senhor Bramcamp, actual Ministro dos Negocios da Fazenda, recebeu naquelle tempo de França, e que então me fez o favor de communicar; sómente apresentava a parte exterior do apparelho de Derosne. Em o mesmo anno, construia-se na officina do habil Mestre José Pedro, hum alambique de distillação contínua, para a Ilha da Madeira. Pela primeira vez vi a disposição que se dava ás bandejas da columna; porém nem elle me agradou, nem deixei de notar alguns defeitos essenciaes de construcção; sendo o mais notavel a falta de tubos de despejo em algumas das hélices do condensador ou rectificador da agua-ardente, que segundo a idéa de Derosne, tinhão o seu eixo horisontal.

Desde então, as muito complicadas occupações em que me achei envolvido, não me permittirão seguir com attenção os progressos e melhoramentos que se fizerão a respeito da distillação dos vinhos. Achando-me porém em Sagres com o meu illustre Collega e Companheiro o Senhor Gyrão, no meio da nossa forçada ociosidade muitas vezes nos communicámos as nossas idéas a este respeito; e foi então que

me lembrei de hum systema de bandejas, que mereceu a sua approvação. D'este mesmo systema fiz huma exposição verbal na sessão do Conselho de Direcção da Sociedade Promotora da Industria Nacional, a 4 de Fevereiro do corrente anno; e por huma Resolução do mesmo Conselho, dou aqui d'este systema de bandejas huma curta e summaria descripção.

A disposição d'estas bandejas he huma serie de cones circulares e achatados, dos quaes, alternadamente, huns ajustão pela sua circumferencia com a superficie inteira da columna, e tem no meio hum orificio circular, de 2 e meia até 3 pollegadas de diametro; e outros não tem orificio no centro, porém a sua circumferencia não toca na superficie interior da columna, e fica distando d'ella pouco menos de meia pollegada. Huns tem hum canal espiral da circumferencia para o centro, de maneira que o vinho que cahe na espira exterior he obrigado a correr todo o canal, até chegar ás bordas do orificio que tem no meio, e d'ellas se precipita formando huma mui tenue cascata cilindrica; outros tem no centro hum espaço cilindrico, de hum diametro pouco maior que o dos orificios dos primeiros: d'este espaço sahe o vinho, entrando em hum canal espiral que o conduz até ás bordas da circumferencia, e d'ellas se precipita, gotejando, em huma cascata cilindrica. Achando-se estas bandejas na distancia de 2 e meia até 3 pollegadas humas das outras, na altura de 6 palmos, ou bem 16 até 18; o vinho he obrigado a correr hum grande espaço nos canaes espiraes successivos, e a augmentar e variar as superficies, formando tantas cascatas cilindricas quantas são as bandejas. Ao mesmo tempo o vapor ascendente, passando a travez d'estas cascatas, e sendo obrigado a mover-se, ora unindo-se da circumferencia ao centro, ora dividindo-se do centro para a circumferencia; na sua ascensão não encontra embaraço ou resistencia alguma. O movimento dos liquidos e a ascensão dos vapores dentro do alambique, devem ser perfeitamente livres; porque a evaporação, e por conseguinte a decomposição do vinho ou a distillação será tanto mais prompta, quanto maior for o calor, quanto mais se augmentarem as superficies do liquido, e quanto menor for a pressão.

A fig. N.° 3 mostra o plano de huma bandeja com o seu canal espiral.

A fig. N.° 4 nos mostra a secção vertical de huma parte da columna com as bandejas. Nella se notão as secções

dos canaes espiraes, assim como as duas secções das cascatas cilindricas internas e externas.

A A A A, B B B, etc., mostrão o canal espiral, que do centro conduz o vinho para a circumferencia.

a . a . a . a mostrão o ponto mais elevado do cone truncado que fórma a bandeja.

O, mostra o centro do dicto cone truncado, o qual he alternadamente furado da maneira seguinte. A primeira bandeja superior fórma hum cone truncado e fechado no centro, em que principia a cahir o vinho que vem do rectificador *vino-calefaciente*, e o conduz até á circumferencia, onde no ponto A se precipita na bandeja inferior.

Esta dicta bandeja he da figura de hum cone inverso e concavo, que tem o canal espiral descendente para o centro (que neste caso he furado), e alli conduz o vinho: assim em todas as mais, sempre alternadamente.

(*M. G. de Miranda.*)

LISBOA: 1827.

NA IMPRENSA DA RUA DOS FANQUEIROS N.º 129 B.

Com licença.

U
T

U
T

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.º 15.º MARÇO DE 1824.

ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto da Acta do mez de Março.

Congregados os Membros do Conselho de Direcção em sessão extraordinaria, leu o Senhor Secretario hum Aviso da Secretaria de Estado dos Negocios do Reyno, cujo theor era o seguinte.

» Illustrissimo e Excellentissimo Senhor. El-
» Rey Nosso Senhor attendendo ao que lhe repre-
» sentárão os Empregados na Sociedade Promoto-
» ra da Industria, he servido permittir, em quan-
» to não resolve sobre a confirmação dos seus res-
» pectivos Estatutos, que o Conselho da mesma
» Sociedade se congregue huma unica vez, para
» dispor de alguns objectos de sua economia, co-
» mo pagamento de Empregados, e outras divi-
» das e despesas da sua responsabilidade: o que
» partecipo a Vossa Excellencia, para sua intel-
» ligencia e execução. Deus Guarde a Vossa Ex-
» cellencia. Paço em 16 de Março de 1824. —
» Joaquim Pedro Gomes de Oliveira — Senhor
» Candido José Xavier. »

Em conformidade com o Aviso acima transcripto, se mandárão pagar, como effectivamente se pagárão todas as dividas da Sociedade, inclusos os dous premios pecuniarios ao artista e ao agricultor, obtidos na Assemblea Geral de 16 de Maio de 1823, á excepção unicamente do instrumento agrario ao agricultor: porquanto, devendo o referido instrumento ser escolhido pela mesma Sociedade, segundo a letra do Programma; e não sendo naquelle momento practicavel a mencionada escolha: entendeu a Sociedade que a devia reservar para quando, approvados por Sua Magestade os seus Estatutos, podesse, mais de espaço, dedicar-se novamente ás suas antigas tarefas. Providenciados pois d'esta fórma todos os objectos de sua economia, o Senhor Presidente levantou a Sessão.

AGRICULTURA.

Estrumes.

Artigo traduzido do Diccionario de Chymica de Paris, anno 1824.

Os estrumes são substancias vegetaes e animaes, que introduzimos no solo para accelerar a vegetação e augmentar a colheita. Os póros das *radiculas* das plantas são tão pequenos, que ainda mesmo com o microscopio difficilmente se percebem. Em consequencia d'isto, não he verosimil que elles absorvão directamente as substancias solidas, que estão pelo terreno espargidas. Para verificar

esta conjectura, fez Davy, no principio de Maio de 1806, a experiencia seguinte. Tomou hum pouco de pó impalpavel de carvão, que houvera da lavagem de certa porção de polvora, e lançou-o em huma redoma cheia de agua pura, em que se estava creando hum ramo de hortelan: vegetou vigorosamente esta planta pelo espaço de quinze dias; findos elles, tirou-a para fóra; e cortando-lhe então as raizes em diversas direcções, nenhum vestigio lhe achou de materia carbonosa: nem mesmo as fibras mais delgadas estavão denegridas: ora se o carvão tivesse sido absorvido debaixo de fórma solida, infallivel e forçoso era que assim o houvessem de estar.

Nenhuma substancia ha, que mais necessaria seja aos vegetaes, do que a materia carbonosa; mas para que ella lhes penetre os orgãos, necessita de estar dissolvida. He esta huma ley, da qual (com toda a verosimilhança) se póde suppor que tambem não estão isentas as outras materias, ainda mesmo aquellas que lhes não são tão essenciaes.

Davy ficou convencido, pelas experiencias que fez em 1804, de que as plantas não podem viver nas dissoluções recentes e fortes de assucar, de mucilagem, de tannino, de gelêa, e de mais algumas outras substancias, huma vez que as dissoluções não tenhão fermentado. Daqui concluiu, que o phenomeno da fermentação he indispensavel para elaborar os principios nutritivos das especies vegetaes; porém depois reconheceu, que os effeitos mortiferos de taes dissoluções provinhão de sua muita concentração. Provavelmente obstruião os orgãos dos vegetaes, e interceptavão a transpiração das folhas.

Esta idéa (continúa elle) tractei eu de a verificar em o anno seguinte. Servi-me das mesmas dissoluções, porém tão fracas, que não continhão

senão $\frac{1}{200}$ de materia solida, tanto vegetal, como animal. Com effeito, as plantas vegetárão na agua com muita força, á excepção das que estavão na que continha tannino, cuja vegetação foi mais fraca. Reguei alguns pés de plantas gramineas com os diversos liquidos de que estou fallando, e outros com agua commum: os primeiros crescêrão com muito vigor: e até os que havião recebido o fluido que estava carregado do principio tannino, se desenvolvêrão muito melhor do que os outros que tinhão sido regados só com agua commum.

Tambem fiz diligencia por saber, se as substancias vegetaes soluveis se introduzem nas raizes sem alteração. Fiz a analyse comparativa das raizes de diversas folhas de hortelan, das quaes humas tinhão sido cultivadas em agua commum, e outras em huma dissolução de assucar: 120 grãos d'estas últimas, produzirão-me 5 grãos de hum extracto verde, pallido, adocicado, e susceptivel de se coagular levemente no alcohol: e igual porção das que tinhão sido cultivadas em agua commum, produzírão 3 grãos ½ de huma substancia extractiva, de côr azeitonada escura, de sabor doce, porém mais adstringente do que o da outra de que havemos acabado de tractar, e que se precipitava mais copiosamente lançada em espirito de vinho.

Ainda que estes resultados não são totalmente decisivos, tendem todavia a provar, que as materias soluveis são absorvidas sem alteração. A côr vermelha que tomão as fibras radicaes das plantas que vegetão nas infusões de granza, he mais huma prova d'esta opinião: de sorte que se póde admittir como facto (por assim dizer) indubitavel, que os vegetaes tomão a si até as mesmas substancias venenosas que os destruem. *Novo exemplo*. Metti as raizes de hum ramo de *consolda-me-*

nor (1) em huma dissolução fraca de oxide de ferro e de vinagre, e alli as conservei até lhe amarellecerem as folhas: depois de bem lavadas com agua distillada, reduzi-as a pó; e fervi-as no mesmo liquido: então, filtrada que foi a decocção, e que se lhe lançou huma infusão de galha, appareceu-lhe huma côr purpurea muito desvanecida: o que prova, que os póros de que estão crivadas as raizes havião absorvido huma certa quantidade da dissolução de ferro.

O modo porque as substancias vegetaes e animaes, que se consómmem no acto da vegetação, contribuem para a nutrição das plantas, não he senão subministrando-lhes materias soluveis na agua ou gazes susceptiveis de serem absorvidos por meio dos liquidos, que nas folhas se contêm: estes gazes porém evadem-se, espalhão-se pela atmosphera, e não produzem todo o effeito de que são susceptiveis: não obstante, o fim principal que se tem em vista no uso dos estrumes, não he senão o de applicar ás raizes a maior quantidade possivel de materias soluveis, e de lhas não administrar senão

---

(1) *Primerose*, diz o texto: porém he palavra de que não dão noticia os melhores Diccionarios, que podémos haver á mão. Ha — *Primerole*, palavra Franceza que, segundo Rozier, he a — *Primulaveris odorata, flore luteo simplici* — de Tournefort, ou a — *Primula officinalis* — de Linneu; e ha — *Prim'rose*, nome Inglez, que significa — *Consolda-menor*. Parecendo pois claro haver engano no texto, e sendo esta parte do artigo escripta originariamente em lingua Ingleza; inclinamo-nos a que seja a — *Consolda-menor* — a planta de que neste lugar se tracta. E esta nossa suspeita toma ainda maior vulto, por vermos escripta a dicta palavra em Italico, como quem a considera digna de notar-se, por ventura que pelo motivo de não ser indigena da França. Sendo-nos pois defeso o adivinhar, e constituidos como estamos na necessidade de tomar huma resolução, assim trasladâmos o texto. (*O Redactor*).

pouco a pouco e gradualmente, de maneira que se empreguem todas na formação da seiva e das partes organizadas.

Os fluidos mucilaginosos, gelatinosos, saccharinos, oleosos e extractivos, e as dissoluções de acido carbonico em agua, contêm, para assim dizer, todos os principios necessarios para a vida das plantas; porém raras vezes se póde usar d'elles como estrumes, emquanto se conservarem nas suas fórmas puras. As substancias vegetaes que servem para este fim, contêm, geralmente fallando, huma superabundancia de materia fibrosa e insoluvel, que, para ser nutritiva, carece de passar por varias alterações chymicas.

Pode haver-se acido urico, lançando algum acido na urina humana, como mostrou o Doutor Egan. A's vezes elle mesmo se precipita em fórma de cristaes côr de tijolo, e compõe-se de carbone, de oxigenio, de hydrogenio, e de azote: quaes sejão porém as proporções em que estes elementos entrão, he cousa que não está ainda exactamente calculada. He esta huma das substancias animaes menos subjeitas á putrefacção.

Quando os estrumes contêm muitas materias soluveis, he claro que se devem empregar todos os meios possiveis para lhes obstar á putrefacção: esta só he conveniente, quando elles se compozerem, pela maior parte, de fibras vegetaes e animaes. As circumstancias que a produzem (fallo das substancias dos dous reynos da Natureza) são a temperatura atmospherica, quando superior á congelação, e a presença da agua e do oxigenio.

Todas as plantas succulentas verdes contêm materias saccharinas ou mucilaginosas, fibra lenhosa, e fermentão promptamente: portanto, se forem destinadas para adubar as terras, cumpre enterrá-las apenas tiverem perecido.

Quando os vegetaes se colhem ainda verdes com o fim de beneficiar o terreno, he necessario enterrá-los emquanto estão com a flor, ou mesmo na occasião em que estas desabróchão; porque então contêm maior quantidade de materia soluvel, e he quando as folhas exercem as suas funcções. As hervas que nascem nos paues, as raspas dos fóssos, e todas as substancias vegetaes que estão frescas, não carecem de preparação alguma para se converterem em estrume. Estas substancias decompõem-se pouco a pouco no interior da terra: aquellas partes que são susceptiveis de se dissolver, dissolvem-se; e essa leve fermentação em que entrão, temperada pela falta do ar, tende a fazer soluvel a fibra lenhosa, sem que os productos aeriformes se dissipem com muita rapidez. Quando as pastagens velhas se destruem, para se começarem a agricultar, acha-se o terreno mui beneficiado, não só pelas materias soluveis, que os vegetaes, em decomposição, no seio lhes tem deposto, mas tambem por causa das folhas e raizes das plantas gramineas viventes, que no acto da dicta operação, occupão mui grande espaço de superficie: estas plantas gramineas minístrão substancias saccharinas, mucilaginosas e extractivas, que abástão immediatamente as colheitas, e cuja decomposição gradual as promove para os annos seguintes.

As pastas da *semente dos nabos sylvestres*, (2) cujo uso muito aproveita ao adubo das terras, contêm huma grande quantidade de mucilagem, do

---

(2) Assim vertem os Diccionarios a palavra *navette*, á qual, segundo Rozier, corresponde em Botanica o nome de — *Brassica napus sylvestris*. As pastas da referida semente não são mais do que massas compostas do residuo que d'ella fica, ou a materia que resta depois de espremido o oleo.

(*O Redactor*).

materia albuminosa, e tambem algum oleo. Deve usar-se d'ellas emquanto feitas de fresco, e lançá-las á terra quando chegarem a seccar: ajudão consideravelmente a vegetação: porém o módo mais economico de tirar partido d'ellas, consiste em as espargir pelo solo na mesma occasião em que a semente se lança.

O polme que se tira das tinas de cerveja, compõe-se, em grande parte, das *radiculas* que do grão se desprendem. Não se tem ainda feito experiencias com este estrume; porém a quantidade de materia saccharina que contêm, dá occasião a crer que promoverá vigorosamente a vegetação. Parece dever usar-se d'elle tão sêcco quanto possivel (como no caso precedente), e sem que tenha fermentado.

Se o grão da linhaça não tivesse outros usos mais interessantes (3), muito contribuíra para a fecundação da terra o uso das pastas feitas da dicta semente. A agua em que se macera o linho e o canhamo, tambem tem huma especialissima virtude fertilizante: parece conter huma substancia analoga á albumina, e materia vegetal extractiva em abundancia. Breve se lhe consumma a putrefacção: os ramos que nella se immergem, entrão em huma certa fermentação antes que se lhes despegue a epiderme; e repleto que seja o liquido dos principios que se desenvolvem, deve immediatamente usar-se d'ella apenas os dictos ramos se tirarem para fóra.

Na costa de Inglaterra e de Irlanda, faz-se

---

(3) Aqui e em alguns outros, ainda que poucos, lugares, forçoso foi desviarmo-nos hum tanto da doutrina do texto, para lhe rectificarmos as idéas; munidos neste e nos de mais casos, como facil se suppõe, da auctorisação da Commissão que preside a nossos trabalhos. (*O Redactor*).

hum grande consummo de plantas marinhas, v. g. do fucus, das algas, &c. Davy submettendo o fucus commum á agua em ebullição, achou que huma oitava parte d'esta substancia era gelatinosa e mui analoga á mucilagem: distillando-a, obteve hum liquido cujo peso era equivalente a $\frac{4}{8}$ do da sua massa, e alem disto empyreumatico, e mui pouco acido; todavia não produziu amoniaco: as cinzas continhão sal marinho, carbonato de soda, e materia carbonosa: os productos gazosos erão pouco consideraveis, e quasi todos compostos de acido carbonico, de gaz, de oxide de carbone e de alguns vestigios de hydrocarbonato. A acção d'este estrume he passageira, e não se extende a mais de huma colheita; o que facilmente se explica pelo motivo da grande porção de agua ou dos elementos d'ella, que estas plantas marinhas encerrão: expostas á acção do ar, decompõem-se, dissolvem-se, e dissipão-se sem produzir calor, nem fermentação sensivel. Tem-se visto montões enormes d'ellas destruirem-se em menos de dous annos, e não deixarem de residuo senão huma pouca de materia fibrosa denegrida.

A palha sêcca do trigo, a avêa, a cevada, as favas e ervilhas, o feno corrompido, e todas as demais especies analogas de vegetaes sêccos, são estrumes mui proveitosos. Geralmente fallando, todas estas substancias devem fermentar antes de se applicarem ao terreno; todavia não deixa de ser duvidoso, se este methodo não deve ter seus limites.

400 grãos de palha sêcca de cevada, produzirão 8 de certa materia soluvel na agua, de côr parda, e sabor analogo ao da mucilagem: a mesma quantidade de palha de trigo, não produziu senão 5, de huma substancia semelhante.

He indubitavel, que a planta de diversos ce-

raes, enterrada immediatamente no solo, contribue para a nutrição das plantas: porém as difficuldades que isto encontra na practica, e de que se costuma fazer cargo, he o comprimento dos ramos, que não sómente custão a cubrir, senão que tambem desfigurão o aspecto dos campos.

Depois de a planta haver fermentado, ja então não tem lugar os mesmos obstaculos; mas a esse tempo, tem ella perdido huma boa parte das substancias nutritivas que encerra. He certo, que a primeira colheita aproveita muito melhor assim; porém a terra fica menos beneficiada d'este modo, do que ficaria se toda a materia vegetal de que se compõe fosse bem dividida e misturada no terreno.

He costume fazer fermentar a palha que se destina para estrume. Util seria indagar, se por ventura se economizaria em a cortar em pequenas partes com alguma máchina, e em a conservar sêcca até á occasião de servir. He certo, que fazendo-o assim, a decomposição he lenta, e produz, por isso, menos effeito no principio; porém a terra fica adubada por hum modo mais permanente.

A fibra vegetal pura he a unica substancia d'este reyno da Natureza, que necessita de fermentar para poder servir para a nutrição das plantas: outro tanto acontece á casca que serviu aos cortumes. Young, no seu excellente tractado dos estrumes, affirma » que este corpo mais parece » contrario á vegetação do que favoravel a ella »; effeito que este agronomo attribue á materia adstringente que contêm: he todavia certo, que elle foi despojado na cova de seus principios soluveis: e portanto se realmente he nocivo ás colheitas, não pode provavelmente ser senão por causa da sua acção mechanica, ou da força com que opéra sôbre a agua. E com effeito elle absorve e mui te-

nazmente conserva a humidade; porém apesar d'isso, he impenetravel ás raizes.

A turfa (materia inerte) he huma substancia do mesmo genero. Pode estar annos inteiros exposta á acção do ar e da agua, sem experimentar putrefacção; e neste estado, pouco ou nada contribue para a nutrição das plantas.

A fibra lenhosa não fermenta, sem que esteja em contacto com alguma substancia que opére á maneira da mucilagem, da materia saccharina, e das materias extractivas ou albuminosas a que ella está unida nas gramas e vegetaes succulentos.

Mui judiciosamente recommendou Lord Meadow-banck o uso do esterco de curral, para fazer fermentar a turfa. Todas as outras materias susceptiveis de prompta putrefacção, são igualmente bôas: aquellas que mais aquecem, e que mais bréve se decompõem, são as melhores.

O mesmo agronomo entende, que huma porção de esterco he sufficiente, para beneficiar tres ou quatro porções de turfa, de maneira que fique capaz para estrumar: não se pode comtudo fixar a proporção, que deve necessariamente variar segundo a natureza das duas substancias. Quando á segunda encerra ainda alguns vegetaes viventes, altera-se muito mais rapidamente.

Os cavacos, a serradura, &c., he provavel que careção de huma dose tão forte d'este ingrediente, como a turfa de peior qualidade.

A fibra lenhosa tambem pode, por meio da cal, converter-se em estrume.

Segundo a analyse da fibra lenhosa, publicada por Gay-Lussac e Thenar, (analyse que prova, que esta substancia se compõe principalmente dos elementos da agua, e de huma quantidade de carbone superior á que os outros vegetaes contêm); claramente se conhece, que todo o proces-

so que tende a despojá-la da materia carbonosa, a hade aproximar á composição dos principios soluveis: ora com effeito he isto o que succede emquanto ella fermenta, por meio da absorpção do oxigenio e da producção do acido carbonico. A cal, segundo havemos de ver, produz os mesmos effeitos.

As cinzas de madeira em que houver ainda muito carvão, pássão por hum estrume muito proveitoso. Huma parte dos effeitos que ellas produzem, he devido á consumpção lenta e gradual d'este corpo, que parece susceptivel de absorver o oxigenio e de se transformar em acido carbonico, em circumstancias independentes das que se verificão na combustão verdadeira.

Os estrumes provenientes das substancias animaes, não exigem, em geral, preparações chymicas antes de se usar d'elles. O agricultor nada mais tem a fazer do que misturá-los com os principios terreos, em hum estado de divisão conveniente, e velar porque se não decomponhão com demasiada rapidez.

Não he commum o fazer uso dos musculos dos animaes terrestres para adubar o terreno: ha comtudo algumas circumstancias em que este mesmo uso seria facil. Os cavallos, os cães, os carneiros, os gamos e outros alguns animaes ficão muitas vezes, depois de mortos ou de se lhes haver tirado a pelle, expostos á acção do ar e da agua, até que as aves carniceiras os acabem de devorar, ou que inteiramente se destruão. A maior parte dos principios de que se compõem fica perdida para a terra sôbre que jazem, e os vapores mephyticos que exhalão corrompem a atmosphera.

Se estes cadaveres se cubrissem com huma porção de terra misturada com cal, que fosse equivalente a cinco ou seis tantos do seu volume, e assim se conservassem alguns mezes; a terra e a

cal saturar-se-hião de matérias soluveis, e havião de converter-se em excellente estrume: e se no acto de usar d'elle se lhe ajuntassem algumas pequenas porções de cal viva, prevenir-se-hião os miasmas, e serviria a dicta cal para fertilizar os campos.

Os peixes servem excellentemente para este fim, qualquer que seja o estado em que elles estejão. Cumpre todavia, que sem perda de tempo se mettão debaixo da terra, e bem assim que d'elles se não use senão em pequenas doses. Refere Young, que hum pedaço de terreno que havia sido estrumado com harenques, produzíra huma colheita tão abundante, que o trigo acamava antés da sua maturação.

Em Cornwalha tirão excellente partido do refugõ das sardinhas: misturão-no com huma pouca de arêa, e algumas vezes com plantas marinhas, para modificarem a superabundancia de vegetação que costuma produzir. He sensivel, por annos, a influencia d'este estrume.

Nos paues de Lincoln, de Cambridge e de Norfolk, colhe-se, quando as aguas estão baixas, tamanha quantidade de peixe pequeno, que a maior parte do estrume que se gasta naquellas visinhanças não he senão aquelle mesmo peixe.

Facil he de achar a razão do grande effeito que elle produz. A pelle que o acoberta, he, por assim dizer, quasi toda formada de gelatina; e a pouca adhesão que entre si tem as partes de que ella se compõe, faz com que seja incapaz de resistir por muito tempo á acção dissolvente da agua. Por baixo da pelle ou em algumas das visceras, há gordura e oleo; e a materia fibrosa que contêm, encerra todos os elementos essenciaes de que se compõem as substancias vegetaes.

Entre as diversas materias oleosas, faz-se uso

-das que se extrahem das baléas, e de varias outras. São excellentes quando se misturão com o terreno, e se expõem bem ao ar, que pelo seu oxigenio as faz em parte soluveis. Lord Sommervil tirou grande partido do uso do azeite da baléa, na sua terra de Surey: a influencia d'este adubo durou huns poucos de annos a fio. O carbone e o hydrogenio que estas substancias encerrão em abundancia, e o modo lento porque se alterão em virtude do concurso do ar e da agua, explicão bem os effeitos que produzem e a duração d'estes mesmos effeitos.

Nos suburbios das grandes cidades, da-se grande consummo aos ossos. Pulverizão-nos e fervem-nos para se lhes extrahir a gordura, e depois vendem-nos aos agricultores. Quanto menos compactos elles são, melhor effeito produzem. He de suppor que se colhesse utilidade de se moerem, e que a despesa ficasse compensada com a potencia fertilizante que havião-de adquirir: em tal caso ficarião susceptiveis de se poder usar d'elles na lavoura quando ella he a sulcos, do mesmo modo porque se practíca com as pastas da semente dos nabos sylvestres.

A base d'estes corpos compõe-se de saes terreos, e principalmente de phosphato, de carbonato de cal e de phosphato de magnesia; e as substancias de facil decomposição que elles contêm, são a gordura, a gelatina e a cartilagem, cuja natureza, ao que parece, não differe da albumina coagulada.

Segundo Fourcroy e Vauquelin, os ossos de boi são compostos de

Materia animal susceptivel de decomposição	51
Phosphato de cal	37, 7
Carbonato de cal	10
Phosphato de magnesia	1, 3
	100, 0

Mr. Merat-Guillot formou o seguinte mapa da decomposição dos ossos de diversos animaes

	Phosphato de cal.	*Carbonato de cal.*
Ossos de vitella	54	
—— de cavallo	67, 5	1, 25
—— de carneiro	70	5
—— de alce	90	1
—— de porco	52	1
—— de lebre	85	1
—— de frango	72	1, 5
—— de lucio	64	1
—— de carpa	45	5
Dentes de cavallo	85, 5	25
Marfim	64	1
Ponta de veado	27	1

As partes que faltão a cada hum d'estes diversos numeros para completarem o numero 100, devem considerar-se formadas de materia animal susceptivel de decomposição.

As pontas dos animaes cornigeros, são melhores ainda do que os ossos para estrumar as terras: contêm muito maior porção de materia animal susceptivel de decomposição. 500 grãos de ponta de boi, examinados por Mr. Hatchet, não produzírão senão 1, 5 de residuo terreo, e pouco menos de metade d'elle era phosphato de cal. As

raspas d'esta substancia tambem fazem hum excellente estrume; porém não he tamanha a abundancia que d'ellas ha, que se possa ampliar muito o seu uso. A materia animal que contêm, parece ser da mesma natureza da albumina coagulada, e só com o andar do tempo he que vem a ser soluvel. Os principios terreos que fazem parte d'ella, preservão-na de huma putrefacção mui rapida, e fazem mais duradouros os seus effeitos.

Os cabellos, e os fragmentos das pennas e da lan, tem huma composição analoga, e são, pela maior parte, formados de huma substancia semelhante á albumina combinada com a gelatina, segundo o provão as engenhosas investigações de Mr. Hatchet. A theoria dos effeitos que elles produzem, he identica com a das raspas dos ossos e das pontas dos animaes cornigeros.

Os retalhos das manufacturas de pelle e couro, tambem se podem converter em hum estrume excellente: taes são as aparas dos çurradores, dos pelleiros, &c. A gelatina que cada huma d'ellas encerra, tem toda a disposição para se decompor gradualmente: mettida debaixo da terra, dura bastante tempo, e contribue para a nutrição das plantas.

O sangue encerra todos os principios que se achão nas outras substancias animaes, e communica á terra huma fertilidade prodigiosa. A fibrina e a albumina entrão, como ja dissemos, na sua composição; e as particulas vermelhas (que varios chymicos suppunhão assim córadas pelo ferro, em hum estado particular de combinação com o oxigenio e certa materia acida), M. Brande as considera formadas de huma substancia animal particular, e de hum pouco de ferro.

A escuma das caldeiras de refinação, de que tambem se faz o mesmo uso, compõe-se, pela maior

parte, do sangue de boi que serviu para refinar o assucar bruto. A materia albuminosa que elle contêm, coagula-se com o calor, e leva com sigo toda a immundicia.

As differentes especies de coral, de coralinas, e de esponjas, devem considerar-se como substancias de origem animal. Segundo a analyse de Mr. Hatchet, todas contêm quantidades notaveis de materia analoga á albumina coagulada. A esponja, produz até gelatina.

Segundo Marat-Guillot, o coral branco he composto de partes iguaes de substancia animal, e de carbonato de cal; e o coral vermelho, de

Materia animal	46, 5
Carbonato de cal	53, 5

A coralina articulada compõe-se de

Materia animal	51
Carbonato de cal	49

He duvidoso, que taes substancias se hajão nunca applicado na qualidade de estrumes, á excepção talvez do caso em que ellas se achem accidentalmente misturadas com plantas marinhas; porém he provavel, que se podesse utilmente usar para este fim das coralinas, que em grande quantidade se deparão nas rochas, no fundo dos lagos em que ha conchas, e nos diversos lugares da costa onde as terras vão em brando declive para a parte do mar. Podem-se tirar com a enxada, e colhê-las sem muito trabalho.

De todos os excrementos animaes a que na agricultura se dá consummo, aquelle sôbre que se tem feito maior numero de experiencias chymicas e cuja natureza melhor está conhecida, he a urina.

A de vacca, segundo a analyse de Mr. Brande, contêm:

Aguà	65
Phosphato de cal	3
Muriato de potassa e de ammoniaco	15
Sulfato de potassa	6
Carbonato de potassa e de ammoniaco	4
Uréa	4

A urina de cavallo, segundo Fourcroy e Vauquelin, he composta de

Carbonato de cal	11
Idem de soda	9
Benzoato de soda	24
Muriato de potassa	9
Uréa	7
Agua e mucilagem	940

Alem d'estas substancias, achou Mr. Brande que tambem continha phosphato de cal.

A urina de jumento, de camelo, de coelho, e das aves domesticas, submettida a experiencias, achou-se que era da mesma sorte constituida. Ainda alem d'isto descobriu Vauquelin gelatina na de coelho, e acido urico na das aves domesticas.

A urina humana, he de todas, a que contêm maior numero de principios. Contêm uréa, acido urico, huma substancia analoga chamada acido rosácico, acido acetico, albumina, gelatina, certa materia resinosa, e diversos saes.

Sua composição varía, segundo o estado do corpo e a natureza dos alimentos e bebidas. Enfermidades ha, nas quaes ella abunda mais em gelatina e em albumina: na diabetes, contêm assucar.

He provavel, que a urina do mesmo animal

varie segundo a diversidade das substancias nutritivas de que elle fizer uso. E certo, que d'esta causa se deriva a discordancia das analyses que se tem publicado.

A urina apodrece com muita brevidade, e a dos animaes carnivoros mais depressa que a dos herbivoros. Quanto mais carregada está de gelatina e de albumina, mais rapidamente se corrompe.

As urinas que maior porção d'estas materias encerrão, são as que melhor fertilizão a terra: todas ellas contêm, em estado de dissolução, os principios essenciaes dos vegetaes.

A maior parte da materia animal soluvel, destrue-se quando entrão em putrefacção: por conseguinte, deve usar-se d'ellas em quanto frescas. No caso de se não misturarem com substancias solidas, he necessario espalhá-las pelo terreno; porque encerrão grande quantidade de materia animal, apta para formar hum fluido nutritivo proprio para ser absorvido pelas raizes das plantas.

A urina putrefacta contêm muitos saes, cuja base he o ammoniaco: e bem que menos activa neste estado do que quando he fresca, todavia ainda assim mesmo he hum estrume excellente.

Segundo a analyse modernamente publicada por Berzelio, 1000 partes da urina são compostas de

Agua	133
Uréa	30
Acido urico	1
Muriatos de ammoniaco, acido lactico livre, lactate de ammoniaco e materia animal.	17, 14

O resto compõe-se de differentes saes, de phosphatos, sulfatos e muriatos.

Entre as substancias excrementicias solidas que servem para estrumar, huma das que produz melhor effeito he o esterco das aves que se nutrem com materias animaes. O das aves aquaticas he o mais preferivel. O *guano*, a que tamanho consummo se dá na America meridional e que fertiliza as aridas planicies do Peru, he huma producção d'esta especie. Acha-se em grande abundancia (segundo a relação de Mr. Humboldt) nos ilhotes de Chinché, de Ilo, de Iza e de Arica, no mar Pacifico. Do primeiro d'elles, sahem annualmente cincoenta embarcações, carregadas com 1500 a 2000 pés cubicos d'esta substancia. Não se usa d'ella senão em mui pequenas quantidades, e especialmente na cultura do milho grosso. Davy fez algumas experiencias com várias porções de *guano*, que havião sido enviadas á commissão de agricultura em 1805. A apparencia era a de hum pó fino e de cor parda; ennegrecia ao calor; e exhalava muitos vapores ammoniacaes. Lançando-se em agua-forte, emitte acido urico. Fourcroy e Vauquelin publicárão em 1806 huma analyse feita com muita exactidão. Estabelecêrão, que huma quarta parte do peso d'esta substancia se compõe de acido urico, parte saturado pelo ammoniaco e parte pela potassa; algum acido phosphorico combinado com as mesmas bases e com cal; pequenas quantidades de sulfato e muriato de potassa; materia gordurosa; e arêa quartzoza.

Facil he de conceber sua grande virtude fertilizante: sua composição indica, por si só, que excellente estrume ella seja: necessita de agua para dissolver a materia soluvel que encerra, e para se pôr em estado de produzir todos os effeitos de que he susceptivel.

He provavel, que a mesma terra dos ilhotes que da nossa costa se descobrem e que as dictas aves muito frequentão, podesse ser proveitosa. Certa quantidade d'estas dejecções, que se tirou de hum rochédo de Merionetshire e se espargiu por hum prado, exerceu huma influencia consideravel sôbre o terreno, se bem que foi passageira. Sir Robert Vaughan he quem fez esta experiencia em Nannau.

Em os nossos climas, as chuvas enfraquecem esta qualidade de estrumes, pelas frequentes lavagens por que os fazem passar, apenas lançados na terra: mas he de suppor, que nas cavernas onde se acoutão os córvos marinhos e nos rochedos onde as gaivotas se pôusão, se encontrem porções d'esta materia em estado muito completo.

Davy analysou o esterco dos córvos marinhos, que havia colhido junto ao cabo Lagarto em Cornwalha. A apparencia não era inteiramente como a do *guano*: tinha côr branca assemelhando a cinzento, e exhalava hum cheiro fetido, analogo ao da materia animal putrefacta. Posto em contacto com a cal viva, emittia ammoniaco em abundancia; e lançando-lhe agua-forte, dava acido urico.

O uso das materias fecaes pulverizadas, he bem conhecido. He hum estrume excellente, que em breve se decompõe. Sua natureza varía: porém abunda constantemente em substancias formadas de carbone, de hydrogenio, de azote e de oxigenio. Segundo a analyse de Berzelio, he, em parte, soluvel na agua. Applicado ao terreno, quando fresco ou perfeito, muito aproveita á vegetação das plantas.

Os Chins, que tanto excedem os outros póvos nos conhecimentos practicos do uso e applicação dos estrumes, costûmão misturar as dejecções animaes com huma porção de marna, que seja pin-

gue, e que equivalha á terça parte do peso do estrume; depois fazem huma especie de bolos, moem-nos, e séccão-nos ao sol. Affirmão os missionarios Francezes que os dictos bolos não tem cheiro algum máo, e que são naquelle imperio hum objecto de commercio.

Todos os symptomas indicão, que a terra, pela affinidade que tem com a agua, previne da acção da humidade a dicta materia fecal pulverizada, e que tambem, em parte, a resguarda dos effeitos do ar.

Depois d'este estrume de que havemos tractado, o dos pombos he o que merece a preferencia: 100 grãos postos em decocção em agua quente, por espaço de algumas horas, produzirão 23 de materia soluvel, que distillada emittia carbonato de ammoniaco em abundancia, e deixava de residuo materias carbonosas, carbonato de cal, e substancias salinas quasi inteiramente compostas de sal commum. O esterco dos pombos, quando humido, fermenta promptamente; e depois de haver fermentado, contêm menos principios soluveis do que antes continha. 100 partes d'estas dejecções, assim alteradas, não produzirão senão 8 de materia soluvel, que distillada, desenvolve huma quantidade de carbonato de ammoniaco proporcionalmente menor do que no primeiro caso.

Claro fica portanto, que para se usar d'este estrume he necessario que elle esteja o mais fresco possivel. Quando está sêcco, usa-se d'elle pelo mesmo modo por que se usa de todos aquelles que são susceptiveis de se pulverizarem.

O terreno dos bosques onde, em bandos numerosos, os pombos sylvestres vivem, cuberto está muitas vezes de huma grande quantidade de esterco d'estes animaes, e pode mui utilmente servir para adubar as terras. Distillado com cal,

emitte ammoniaco. As folhas velhas, que a pedaços cahem annualmente, accumulão-se sôbre estas dejecções, e em materias soluveis se convertem.

O esterco das aves domesticas he de natureza mui semelhante ao dos pombos, e contém acido urico. Distillado, produz ammoniaco e resolve-se em materias soluveis na agua. Fermenta facilmente.

Os curradores usão de hum mixto de esterco de gallinhas e de pombos, para communicarem huma leve putrefacção ás pelles destinadas para se fabricarem os couros flexiveis. Dilue-se na agua, e não tarda em produzir o effeito que se pertende. As materias fecaes do cão tem a mesma serventia. Em todo o caso, o residuo das covas onde esta preparação se faz deve formar hum estrume excellente.

Não se tem ainda feito a analyse do esterco dos coelhos. Mr. Fane, entende que he tão proficuo o uso d'elle, que os cria para ter o estrume. He necessario usar d'elle emquanto fresco; em fermentando não he tão proveitoso.

Einhoff e Thaer analysárão o esterco do boi e da vacca. Contêm materias soluveis na agua, e se fermenta, dá os mesmos productos que as substancias vegetaes: absorve o oxigenio, e desenvolve acido carbonico.

O esterco fresco de carneiro e de gamo, submettido á ebullição, dá dous ou tres por cento em peso de materias soluveis. Ja se fez a analyse d'estas materias. Contêm huma pequena quantidade de certa substancia analoga ao muco animal, e compõe-se em grande parte de hum extracto amargo, soluvel na agua e no alcohol. Quando se distillão, exhalão vapores ammoniacaes, e parecem ter huma composição quasi identica.

Reguei algumas plantas com estes extractos

(continúa ainda Mr. Davy) por varios dias successivos : fizerão-se mais verdes e vegetárão com mais força, do que outros ramos que estavão nas mesmas circumstancias, mas que não havião recebido á dicta preparação.

Aquella parte do esterco do gado, dos carneiros e dos gamos que resiste á acção da agua, parece não ser senão a fibra lenhosa. He inteiramente analoga ao residuo dos vegetaes de que elles se mantêm, quando estas substancias estão despojadas de todos os principios soluveis que encerrão.

O esterco de cavallo dá hum fluido de côr parda, que por meio da evaporação depõe hum extracto amargo, e produz vapores ammoniacaes muito mais abundantes que os do boi.

Se as dejecções do gado tem a mesma serventia de adubar as terras que as outras especies de estrume de que havemos tractado, nenhum motivo ha para as fazer fermentar antes de usar d'ellas. Quando tal fermentação se ádmitta, cumpre, ao menos, sustá-la promptamente. A herva que cresce na proximidade daquellas que fôrão logo enterradas, vegeta sempre com força e tem huma côr verde-negra. Pessôas ha, que attribuem esta circumstancia ao motivo de o estrume não haver fermentado; mas he mais do que provavel, ser proveniente do excesso das substancias nutritivas que ás plantas se ministrára.

A questão relativa a qual seja o methodo mais proveitoso de usar dos estrumes, reduz-se á dos estrumes compostos; porque estes são ordinariamente formados da mistura dos excrementos com a palha e com os fragmentos de varias outras substancias de que se compõe a cama do gado: tambem alem d'isto encerrão muitas vezes grande quantidade de materia fibrosa vegetal.

Hum leve principio de fermentação he incontestavelmente mui util; porque dispõe a fibra lenhosa (que encerra sempre grande abundancia das immundicias que se ajuntão em derredor das herdades) a decompor-se e dissolver-se, quando se esparge pelo terreno ou nelle se enterra.

A putrefacção, quando muito adiantada, he por extremo prejudicial aos estrumes compostos. Vale mais que a massa não tenha absolutamente fermentado antes de se usar d'ella, do que que tenha fermentado muito; he huma consequencia dos principios que havemos estabelecido. Huma vez que a fermentação transcenda os limites que deve ter, dissipa as partes mais activas do estrume, e por ultimo produz os mesmos effeitos que produziria a combustão.

Os fazendeiros costumão deixar fermentar os estrumes até se destruir a contextura fibrosa da materia vegetal, e ficar o estrume tão frio e tão brando que com a enchada se corta.

Independentemente das objecções que a theoria suggere, fundadas em a natureza e composição das substancias vegetaes; milhares de observações e de factos demonstrão, que este methodo he nocivo aos interesses d'aquelles que o adoptão.

Durante a fermentação violenta que he necessaria para apodrecer o esterco de curral, ao ponto de não apresentar já senão huma certa massa saponacea e branda; tamanhas perdas soffre o estrume, em razão dos liquidos e dos gazes que se desprendem; que se reduz a ametade ou a dous terços do seu peso. A maior parte dos fluidos aeriformes compõem-se de acido carbonico e de ammoniaco, os quaes ambos concorrem (huma vez que a humidade os conserve no terreno) para a nutrição das plantas.

No mez de Outubro de 1808 (continúa ainda

Davy) enchi do dicto esterco huma retorta que levava tres canadas de agua, na qual ajustava hum pequeno recipiente; e puz a mencionada retorta sôbre a *cuvetta* de mercurio, a fim de ajuntar todos os productos que se desenvolvessem. Dentro em pouco, ficou o reservativo salpicado de gotinhas, que rapidamente corrêrão pelas paredes do vaso; e os fluidos elasticos desenvolvêrão-se quasi ao mesmo tempo. Em tres dias, formárão-se 35 pollegadas cubicas, que continhão 21 de acido carbonico: o resto era de hydrocarbonato misturado com hum pouco de azote, cuja proporção dentro do recipiente era provavelmente a mesma que no ar commum. A materia fluida que se colheu ao mesmo tempo, chegava a perto de meia onça: era salina, de cheiro desagradavel, e continha hum pouco de acetato e de carbonato de ammoniaco.

E como estes resultados me suggerissem a idéa de outra experiencia (prosegue Davy), appliquei o bico de huma retorta que estava cheia das mesmas substancias, ás raizes de huma pouca de relva que fazia parte da faxa de hum jardim. Em menos de huma semana se conheceu o effeito: as hervas fazião huma grandissima differença das outras que não havião recebido nenhuma emanação da retorta, e vegetavão com extraordinario vigor.

A dissipação do gaz, não he o unico inconveniente que a fermentação produz: quando ella he levada ao ultimo ponto, causa tambem perda de calor. Fomentado este no terreno, excita a germinação das sementes e facilita a expansão das plantas, emquanto ellas são fracas e subjeitas a perecer. Mais que tudo he util ao trigo, que pode manter em suave temperatura durante o fim do outono, e durante o hinverno.

Alem de que, he hum axioma em Chymica, que os principios se combinão mais facilmente no

acto em que se desenvolvem, do que depois de ficarem em plena liberdade. Na fermentação que experimentão as substancias que estão enterradas, á medida que os fluidos se fórmão, achão-se em contacto com os orgãos das plantas; estão ainda quentes quando se introduzem nas raizes; e tem muito mais valentia, do que terião se o estrume houvesse apodrecido antes de se fazer uso d'elle.

As obras dos agronomos instruidos estão cheias de factos, que afianção este methodo. Young, no seu tractado dos estrumes, cita huma immensidade de excellentes auctoridades, para mostrar os bons resultados d'elle. Muitas pessôas que longo tempo hesitárão, rendêrão-se por fim á luz da evidencia; e não se dá talvez objecto algum dos que mais bem examinados tem sido, em que seja tão perfeita a coincidencia dos resultados theoricos com os practicos. Frequentes exemplos vimos nestes ultimos dez annos. Limitar-nos-hemos a citar hum, que deve exercer, e temos que exercerá a maior influencia entre os agricultores, e vem a ser; que M. Cooke renunciou para sempre ao seu systema antigo de tractar o estrume: applica-o fresco á terra, e declara que, d'este modo, dura quasi duas vezes mais, e que a colheita he mais formosa do que nunca.

Huma das mais fortes objecções que se fórmão contra os estrumes pouco fermentados, he o muito que elles promovem a creação das hervas damninhas em todos os lugares onde se lanção. Indubitavel he, que se taes sementes contiverem, forçoso he que ellas germinem; porém este caso particular não hade nunca verificar-se em ponto grande. Se a terra estiver infectada e contiver sementes d'estas plantas de que fallamos, toda e qualquer especie de estrume, esteja ou não putrefacto, as hade fazer germinar.

Quando se adubarem os prados com algum estrume que esteja pouco decomposto, he necessario, que apenas a herva comece a pullular com força, se ajuntem os sobejos com o ancinho e se conduzão para o páteo. D'este modo não haverá desperdicio, e far-se-ha a cultura com asseio e economia.

Quando fôr possivel lançar á terra os estrumes successivamente, convem, quanto ser possa, não os deixar fermentar. Nós ja indicámos os meios de o conseguir.

Tambem he preciso guardá-los cautelosamente do contacto com o oxigenio do ar: huma camada de marne que seja compacta, ou de argilla que tenha tenacidade, he em tal caso a melhor cousa de que se pode fazer uso; porém he necessario seccar bem os estrumes, quanto as circunstancias o permittirem, antes de os cubrir inteiramente. Se acaso se perceber que elles aquecem, então he preciso remexê-los e arejá-los para esfriarem.

Algumas vezes se aconselha como cousa util o humedecê-los, para retardar o progresso da fermentação; mas esta practica he absolutamente nociva. A temperatura he verdade que diminue; porém a humidade, como ja anteriormente vimos, he hum dos principaes agentes que concorrem para a decomposição de todas as especies de substancias. As materias fibrosas sêccas, nunca se decompõem. A agua he tão necessaria como o ar para a existencia d'este phenomeno: derramá-la sôbre a massa que fermenta, he ministrar-lhe hum principio que lhe accelera a destruição.

Quaesquer que sejão os casos, quando os estrumes apodrecem, ha meios simpleces de se poder conhecer a rapidez com que se decompõem, e conseguintemente a deterioração que já tem soffrido.

Se o thermometro, mettido na massa, não subir acima de 38.°, não ha perigo de que ella se dissipe convertida em productos aeriformes; no caso porém de que suba mais, então he necessario descubri-la e estendê-la sem perda de tempo.

Se hum pedaço de papel molhado em acido muriatico, e exposto aos vapores que sahem dos estrumes, exhalar hum fumo espesso; he indicio de que o alkali volatil se desenvolve, e de que a decomposição está muito adiantada.

Quando os estrumes houverem de se guardar por algum tempo, he cousa mui importante o escolher bem o lugar em que hão-de depositar-se. Quanto possivel seja, não devem ficar expostos ao sol. Convem tê-los á sombra, e encostá-los a alguma parede que esteja voltada para o norte. O pavimento que seja calçado com pedras lisas, e tambem algum tanto concavo. Deve outrosim haver huns canaes que vão dar ao centro, para nelle se ajuntarem as materias fluidas; e estas podem fazer-se subir por meio de huma bomba, e depois distribuir-se pelas terras. Ainda mal, que não poucas vezes vemos abandonados e totalmente perdidos estes liquidos mucilaginosos, que dos estrumes escorrem!

A lama das ruas e das estradas, e o lixo das casas devem considerar-se como estrumes compostos. A sua natureza varía necessariamente, e he tão diversa como as substancias que os compõem. Usa-se communmente d'elles, segundo for conveniente, mas sem haverem fermentado.

A ferrugem formada pela combustão do carvão de pedra ou da turfa, contêm, em geral, todas as substancias de que se compõem as materias animaes. He hum estrume excellente. Distillada que seja, dá saes que tem por base o ammoniaco; e diluida em agua quente, produz hum extracto

de côr parda e sabor amargo. Outrosim contêm oleo empyreumatico. A sua base he o carvão em hum tal estado de tenuidade, que a faz soluvel no oxigenio e na agua.

Usa-se d'este estrume mesmo sêcco, e não carece de outra alguma preparação. Quando as sementes se lanção á terra, lança-se tambem ao mesmo tempo este estrume.

A doutrina da applicação opportuna dos estrumes provenientes das substancias organizadas, manifesta cabalmente a economia da natureza, e a ordem admiravel em que tudo se acha disposto.

A morte e a decomposição das substancias animaes, tende a reduzir a seus elementos chymicos as fórmas organizadas. Os miasmas putridos que se desprendem, indicão que ellas se devem enterrar no solo, onde em alimento das plantas se transformão. Decompostas na superficie d'elle, perniciosas se lhe volvem; dissolvidas em seu seio, de mui grande proveito lhe são. Neste ultimo caso, prepara-se a nutrição dos vegetaes no mesmo lugar em que ella se consumme: e aquella mesma materia, que no ar livre offenderia os sentidos e alteraria a saude; se metamorphosêa, por meio de huma operação insensivel, em plantas tão formosas quanto proficuas. Dão gazes fetidos nascença a fragantes aromas; e brótão de venenosos principios salutares substancias, de que o homem e os outros animaes se alimentão.

(O Redactor Santos.)

LISBOA: ANNO 1827.

Na Imprensa da Rua dos Fanqueiros N.° 129 B.

Com licença.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.º 16.º OUTUBRO DE 1826.

ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto da Acta do mez de Outubro.

Aberta a sessão, leu o Senhor Secretario huma Portaria da Secretaria de Estado dos Negocios do Reyno, cujo theor era o seguinte.

» Manda a Senhora Infanta Regente, em No-
» me d'El-Rey, remetter ao Conselheiro Presi-
» dente da Sociedade Promotora da Industria Na-
» cional, para sua intelligencia e execução, a in-
» clusa copia do Decreto de 28 do mez proximo
» passado, pelo qual se dignou auctorizar e ap-
» provar os Estatutos da mesma Sociedade, que
» igualmente baixão com esta. Palacio d'Ajuda,
» em 3 de Outubro de 1826. — Francisco Ma-
» noel Trigoso de Aragão Morato »

DECRETO.

» Sendo-me presentes, em observancia do
» disposto na ley de vinte de Junho de mil oito-

justiça á Commissão, comtudo he do meu dever dar a razão em que me fundei para assim lançar na Memoria aquelle requisito.

Ja eu na citada Memoria expendi as vantagens que tem os navios, navegando em sete quartas e não em seis, *em viagens de longo curso;* mas devo agora mais amplamente fazer vêr qual he o resultado d'aquella doutrina. O meu intento foi dar aos navios mais andamento, isto he, fazer de hum máo navio hum navio soffrivel, como vou mostrar. Indo, por exemplo, hum navio afastado da linha do vento seis quartas, caminha tres milhas por hora, e tem duas quartas de abatimento; mas se este mesmo navio arriba mais huma quarta, caminha quatro milhas por hora, e tem huma só quarta de abatimento. D'esta sorte temos o navio com mais hum quarto de andamento, que não lhe póde dar o constructor, *navegando em seis quartas*, e que só o mareante com sua pericia póde fazer; por que na maior abertura do angulo que faz do rumo com a linha do vento, diminue o angulo do abatimento, e dá ao navio mais hum quarto do seu ordinario andamento. Outras muitas vantagens se tirão d'este methodo de navegar. Quando hum navio entra nos Geraes ao N. ou ao S. do Equador, anda 10 ou 15 dias á bolina; e como indo em sete quartas vai menos aproado á vaga do mar, joga menos de pôpa á prôa, e destrue menos o casco da embarcação. As velas por que não tócão em vento, e os cabos porque trabálhão menos, dúrão mais; e por ligitima consequencia, como o navio tem menos balanços, todas as partes de que se compõe tem menos movimento, e mais duração . . .

Por pensar que esta doutrina se havia de estranhar, tomei o meio termo de sete quartas: eu em viagens de longo curso, sempre naveguei em

oito: (1) o resultado que tirei he bem conhecido em Lisboa, pois vim de Macáo a esta Capital em 113 dias, viagem singular na historia da navegação, por sêr feita em hum navio da segunda ordem, e carregado. (2)

Fallo a sabios: nada poderei dizer que lhes seja novo. Mas como assento, que nesta Memoria ha cousas que a Nação interessa em conhecer, vos dou por isso o incommodo de me ouvirdes, para corregirdes as minhas idéas, e apparecerem perante o Público com a exactidão e clareza que elle merece.

Pela Historia se conhece, que a ordem polytica da navegação he hum bem, e que todas as nações que a tem cultivado, prosperárão. *Tyro quando dominou nos mares, cresceu em riqueza. Athenas, teve a superioridade sôbre a Republica do Es-*

---

(1) He sabido pelos bons navegadores, que os gráos que devem arribar do rumo em que o navio póde bolinar, estão na razão directa do abatimento. Se o navio he máo, tem 22.° de abatimento: he isso o que deve arribar para ter mais andamento e seguir com pouca differença o mesmo rumo. Se he da segunda ordem, tem 11.° de abatimento: he a quantidade que deve arribar para ter o mesmo effeito. Os mesmos navios da primeira ordem, navegando por parte aonde haja ventos periodicos, tem muita vantagem em andarem afastados da linha do vento de 7 a 8 quartas. Ainda ficão muitas cousas a dizer para provar as vantagens deste methodo de navegar; mas isto não he hum tractado de navegação, e eu tenho receio de incommodar a quem não he da arte. La-Perouse navegou em bons navios; comtudo, recommenda a navegação de 90.° afastado da linha do vento.

(2) Prova-se tanto que foi pelo methodo de navegar, e não pelo vento, ou navio; que estando em Macáo o navio Balsemão (que tinha hum 5.° de andamento mais que o navio Carolina, e com o capitão de maior credito daquelle tempo, Ignacio Alberto de Oliveira); sahiu de Macáo 18 dias adiante, e chegou a esta Capital (vindo ambos em direitura) 19 dias depois.

tudo que compunha a Grecia. Roma não estendeu suas conquistas, senão quando principiou a ter frotas. Veneza, sahindo dos pântanos, fez tremer o oriente com seu podêr, e enriquecer o occidente com sua industria. Hespanha, obteve quasi a monarchia universal, depois que suas frotas descobrirão o novo mundo. Portugal, por seus incomparaveis feitos sôbre o mar, deixou o mundo absorto. Hollanda, em seus navios achou a riqueza, e a grandeza. França com sua marinha, engrandeceu seus Estados. E a Inglaterra em nosso tempo, com ella faz pender a balança da Europa. Fica demonstrado, que a navegação tem sido util a todas as nações que por ella se tem desvelado: e nós devemos conhecer pela experiencia, que sêm ella, pouca consideração teremos entre as outras nações; e com ella, lembraremos o que fomos, quando pelo genio de alguns de nossos Principes, pelo espirito nacional, e pelo desenvolvimento da arte de navegar, chegámos a hum gráo de gloria poucas vezes visto no mundo.

He de crer, que não possamos desempenhar o que emprehendêrão os nossos maiores; comtudo não devemos deixar de fazer todos os esforços para imitá-los. E quem não ha de querer imitar Affonso de Albuquerque, que por seu grande valor e muito saber dominou meio mundo, e por suas grandes virtudes morreu pobre? Quem não invejará o inimitavel desinterêsse de D. João de Castro, que empenhou as proprias barbas para desempenhar a nação? Qual será o Portuguez, que á vista de taes exemplos não queira ser virtuoso? Quem não prestará serviços á Patria? Ninguem por certo lhos negará: todo o cidadão Portuguez correrá á porfia, a desempenhar este dever sagrado. E os nossos Officiaes do mar (a quem coube no tempo antigo a maior porção de gloria) devem mostrar

nésta épocha; que são descendentes de tão sublimes barões. *Quando esses heróes existirão* (dirão elles) *a Nação, e o seu Rey, estimavão mais hum marinheiro intelligente, do que hum cortesão lisongeiro. Naquelle tempo as antiguidades não davão talento, nem os nomes preferião ás virtudes.* He verdade: mas nós agora estamos na posse de nossos direitos, e a Nação com seu Rey, só se propõe premiar a virtude e o merito: portanto devem os Officiaes do mar tomar a actividade que lhes he propria, visto dever cessar o tropeço do antigo systema, e porque devem ter a vantagem de ser educados sôbre hum elemento que lhes dá vigor.

Diz Mr. Thomás » O mar dá sempre aos que » o habitão, hum denodo natural: ali não se res» pira o ar da escravidão: sobre hum oceano sem » limites, a alma se dilata e se engrandece. » Eis aqui o que penso que tem faltado aos nossos Officiaes do mar: nem se póde suppor outra cousa, quando vem á lembrança os desastres que tem soffrido a marinha no presente seculo.

Cumpre fazer aqui huma declaração, e vem a ser, que se fallo do máo estado da marinha, não fallo de pessoas, he só do systema; e por isso as verdades contidas nesta Memoria, devem ser consideradas como hum incentivo para que se dêe maior estimulo a esta corporação, que tão entorpecida parece.

São muitos os requisitos que precisa hum Official do mar, para bem saber desempenhar seus deveres. Estes dependem, na maior parte, de tres cousas; do navio, do vento, e do mar. He preciso conhecer todas as partes do navio, sua solidez, suas proporções, e seu andamento. Por este conhecimento he que o Official deve regular a maior parte de suas operações. O vento he o segundo objecto do seu estudo. Ainda que foi crea-

do pela natureza para ser o bemfeitor do mundo, e para estabelecer o commercio entre todas as nações; comtudo, depois que pelo furor dos homens recebeu novo destino, he quem decide dos combates no mar. He preciso conhecê-lo para triumphar de seus obstaculos, e gozar de suas vantagens. O homem do mar tem muitos inimigos a combater: precisa saber, pelas estações e seus embaraços, em que tempo os navios inimigos podem estar em tal ou tal altura: se os espera, como deve guardar o ponto do transito; se os persegue, como lhes hade cortar o caminho; se se retira, como deve achar o maior andamento; se combate, pelo movimento do inimigo lhe deve conhecer as intenções. Estes detalhes, multiplicados e tão combinados, não se aprendem senão pelo resultado de grandes estudos, e muita experiencia. Se nos lembramos da necessidade que o homem tem de aprender até as cousas mais simpleces, e de ir passando de humas a outras verdades; que difficuldade não haverá em huma arte tão complicada? *He preciso ser muito ignorante quem se lisongéa de sabê-la, sem a estudar*. A natureza dá os talentos, e só o estudo dá os conhecimentos.

Para os Officiaes do mar saberem desempenhar seus deveres, com proveito da nação que os sustenta, são-lhes precisos, como ja disse, muitos requisitos. Na Memoria que vos offereci, fallei de seis, e todos necessarios á marinha mercante; agora tractarei de outros, e muito essenciaes á marinha militar. Aquella, deve ser sem duvida a eschola desta: as razões que se podem dar em prova, são terminantes; mas para não fazer esta Memoria muito extensa, só apoyarei a minha opinião com o que disse o Almirante Hawk, a hum Francez, Official do mar. » Nunca tereis marinha em » França, emquanto pensardes que ha deshonra em

» servir em navios mercantes. Eu não nasci para
» ser marinheiro; mas se o quiz ser, lá fui apren-
» der. »

He sabido que em Inglaterra, a marinha mercante he a eschola aonde os particulares arriscão a sua fortuna, para aprenderem a sustentar, quando lhes seja preciso, a fortuna pública. O serviço de huma, he hum preparatorio para a outra: por isso não devemos admirar os Inglezes, quando mandão seus filhos fazer muitas viagens em navios mercantes: elles ólhão aquella medida como huma parte da educação pública. *Pode ser que a Inglaterra deva a este systema a sua grandeza.*

Que direi eu de nós a este respeito? Que o nosso orgulho mais exaltado que o dos Francezes, nos tem submergido na ignorancia. He verdade, que ha na marinha Officiaes de grande mérito; mas estes não obstão a que a maior parte esteja em grande atrazamento. Eu vou fazer huma analyse dos requisitos que devem ter os Officiaes do mar, e por ella vereis que he quasi impossivel adquirir huma tão grande massa de conhecimentos, com o systema ali adoptado.

Não ha profissão que exija mais estudos que a da marinha.... dizem todos os sabios que tomão conhecimento d'esta arte. Com effeito, he aonde se faz continuado uso da Astronomia, e da Geometria. He perciso profundo conhecimento da Geographia, assim como da differença dos climas, essencialmente dos que fazem o mar mais calmoso ou mais procelloso, mais constante ou mais variavel, durante a tempestade. Das correntes, sua direcção e impulsão. Dos escôlhos e baixos. Dos perigos, e abrigos que offerecem as costas. Das ilhas que no decurso de huma longa viagem, podem fornecer soccorros a equipagens fatigadas. Dos ventos proprios a cada clima e a cada estação; o pre-

ciso tempo em que principião, e acabão; a extensão determinada em que sóprão, e o gráo de variação dos mesmos que são mais constantes. A esta doutrina châmão os nauticos *theoria dos ventos*. Comtudo isto, ainda será perigoso fiarem-se nas cartas ou memorias, por não estarem verificadas em todas as partes do globo por onde pertendão navegar. Hum erro que fóra do mar seria insignificante, pode, sôbre este elemento, fazer abortar os melhores designios, e causar a perda de huma frota inteira.

D'estes conhecimentos combinados resulta a arte da pilotagem, isto he, de dirigir a derrota do navio, e de determinar o ponto em que se acha; para o que, he preciso conhecer a direcção que seguiu, e medir a velocidade. Ha erros inevitaveis que entrão neste calculo. O navio não segue a mesma linha aonde aprôa; tem huma declinação propria, causada pela obliquidade das vélas e movimento das ondas: para achar o seu verdadeiro caminho, he necessario antever e calcular estas mudanças, e corregir todas. Ainda que haja o soccorro de bons instrumentos para fazer observações celestes, comtudo, humas vezes por falta de quadras de lua, outras por máo tempo nublado, falhão esses soccorros. Portanto he indispensavel ter conhecimento de todos os mencionados requisitos.

Todos estes estudos não são ainda sufficientes para formar o Official do mar. Huma náo he huma massa immensa e complicada; e he necessario darlhe movimento e regra, apesar da violencia do vento, e da agitação do mar. Estes dous elementos que a fazem mover, são os seus mais perigosos inimigos; e só a manobra opéra o prodigio de triumphar delles. Ella he a sciencia das forças moventes applicada á marinha; ensina a conhecer todas as vantagens que se podem tirar de cada par-

te do navio; a julgar do effeito das máchinas empregadas; a dividir as forças; a distribuir da melhor fórma o lastro ou carga da embarcação, para ficar na linha da agua propria, afim de que o leme produza o seu melhor effeito, e o navio, o seu maior andamento; a tirar bom resultado da pluralidade das vélas; a dar-lhes a curvatura e extensão precisa, para que o vento faça o necessario gráo de força; a mareá-las de sorte que augmente ou diminua a velocidade; a servir-se do mesmo vento para fazer caminhos oppostos; a fazer virar o navio em todo o sentido, por effeito combinado do leme, das vélas, da agoa, e do vento; a calcular tudo o que pode accelerar ou retardar a evolução. He esta a ley geral que regula sempre a força das impulsões sôbre a grandeza dos navios, e a resistencia dos obstaculos. Este estudo he mais necessario ao Official do mar, que á mesma pilotagem: nos combates do mar quasi sempre decide a manobra.

Alem do que fica expendido, he preciso ter conhecimentos de construcção naval (3); não para

(3) Serem os mareantes intelligentes de construcção naval, não he só bom para a segurança das viagens, mas tambem para aperfeiçoarem a mesma construcção. Eu tenho exemplos practicados por mim, em que se pode ver esta verdade provada; e para não ser extenso apontarei só hum. Querendo José Nunes da Silveira mandar á China, em 1805, o seu navio Carolina, deu-me o commando d'elle. Como eu ja tinha embarcado no dicto navio, sabia que em havendo mar cavado, com muita difficuldade seguravão o leme dous homens. Huma das primeiras cousas que fiz, foi mandar tirar o leme, e cortar-lhe hum palmo de alto abaixo em todo o açafrão. O mestre (por alcunha o Pilatos) se assim o havia fazer, foi dizer ao dono, que eu mandava destruir o leme: este disse-lhe = faça o que manda o capitão: assim se fez; e o navio ficou governando optimamente, e até com mais andamento. As razões porque assim havia acontecer,

saber fazer navios (que isso depende de grandes conhecimentos sôbre os quaes a construcção he fundada, para determinar as proporções e gráo de curvatura mais vantajoso, para favorecer a impulsão do ar, vencer a resistencia da agua, estabelecer o equilibrio de todas as partes, e reunir a velocidade á solidez); mas sim para saber a composição de todas as suas partes, e conhecer até que ponto pode resistir a esta ou áquella manobra. Podem por ventura os nossos Officiaes do mar desempenhar todos estes requisitos, com o máo systema que tem havido na marinha? Não he possivel . . . Portanto julgo (segundo a regra do Almirante Hawk) que os mancebos que se destínão para a marinha militar (depois dos estudos da Academia, e praça assente) devem fazer duas ou tres viagens á China, só com o fim de aprenderem a navegar (4). He sabido que para comman-

---

são obvias; e alem disso, tem menos perigo de perder o leme estando á cápa. Estes defeitos da construcção, só se tirão tendo intelligencia della, e com muita practica de navegar.

(4) Alguns Officiaes do mar, com poucos conhecimentos da sua profissão, hão-de extranhar esta doutrina; mas os peritos sabem que para se formar hum completo Official do mar, não he só preciso navegar muito, mas tambem commandar muito, para que depois dos estudos, aprenda pela propria experiencia. Diz o nosso Camões no canto 10, est. 156.

> Não se aprende, senhor, na phantasia,
> Sonhando, imaginando, ou estudando,
> Senão vendo, tratando, ou pelejando.

Por consequencia entendo ser a navegação da China a mais propria para se exercitarem os Officiaes do mar, por ter em suas costas estreitos, golfãos, e tufões muito perigosos. Para não faltar nada do que he preciso para o exercicio dos Officiaes do mar, até ha o da guerra. Os navios que navegão por aquelles mares andão sempre armados, por moti-

dar os navios do Estado, nem sempre os Officiaes erão escolhidos por seu conhecido merecimento; e que por isso succedia muitas vezes o escurecerem os commandantes o merito dos Officiaes que tinhão a desgraça de servir debaixo das suas ordens. A'vista de hum tal systema, como poderião os bons Officiaes servir com gosto, vendo-se preteridos não só em póstos, mas até em commandos? Não vos admireis da minha franqueza quando fallo do máo systema que tem havido na marinha Portugueza; são fortes os motivos que me obrigão a isso. 1.°, he conhecer alguns de seus defeitos; 2.°, doer-me o coração pelo máo resultado que d'ella se tem tirado ha duzentos e quarenta annos, e com especialidade no presente seculo; 3.°, o amor que tenho á gloria da Patria, que sem marinha, perde o seu brilho. O atrazamento indicado, he sem dúvida devido ao antigo e máo systema que havia na

---

vo dos piratas que os infestão. Quem quizer ter a prova d'estas verdades, veja a Mnemosine de 1817 N.° 4., e ali encontrará o que fizerão meia duzia de mancebos tirados dos navios daquella carreira, quando destruírão a esquadra dos ladrões Chinezes. Por isso julgo ser conveniente que os Guardas-Marinhas sejão exercitados naquella navegação, indo hum ou dous em cada navio, (sendo o capitão acreditado) e recommendados pelo Major-General, para que os novos mareantes tenhão bom tractamento, e a precisa instrucção.

Se o Governo lançar mão de algum Official habil, e lhe entregar algum brigue do Estado, com huma parte dos Guardas-Marinhas, para se exercitarem á roda do mundo na arte de navegar; ja não vai adiante nem dos Russos: pois que ja os tenho encontrado por aquelles mares, com esse destino.

Se o Official tiver alguns conhecimentos do commercio daquellas partes do mundo, o frete da volta pode dar para as despesas do armamento. Isto tambem não he novo. Mr. de La-Pérouse, em sua ultima viagem, negociou em pelles a beneficio da tripolação.

marinha. He de esperar que pela mudança daquelle, tudo melhore; e que os Officiaes do mar, cheios do verdadeiro amor da Patria, com hum bom regulamento de marinha e debaixo da égide do governo constitucional (que só tem em mira o justo e o util,) reivindicarão a sua antigá gloria.

Julgo ter demonstrado, que a marinha tem feito a grandeza das nações que tem cuidado d'ella com esmero, e que não tem havido nenhum para com a nossa: sendo evidente, que para a nação Portugueza sustentar sua grandeza, em todas as partes do seu reyno, precisa olhar com muito desvelo para o adiantamento da sua marinha.

Este he sem dúvida hum dos primeiros ramos de industria que se deve promover. A marinha, Senhores, foi quem fez a grandeza de Portugal; e vistas as posições deste reyno, só ella a poderá sustentar. Este axioma não só he provado pela Historia, mas tambem pela nossa propria esperiencia; e por esse motivo, deveis cooperar para o seu augmento, quanto possivel vos seja.

Depois de fallar nos requisitos que devem ter os Officiaes do mar, para que a nação Portugueza tenha boa marinha; he justo fallar tambem da marinhagem. Já vos disse, na Memoria que vos offereci em outra epocha, que os nossos marinheiros são superiores a todo o elogio; agora direi o modo de os conservar em navios do Estado, a que todos elles tem horror.

He necessario 1.º, que os navios tenhão bons commandantes (5); 2.º, que só mandem dar casti-

(5) Quando o commandante he ignorante, e os marinheiros o conhecem, fogem para não embarcar com elle; porque sabem que os castigos são tanto mais frequentes, quanto elle he mais ignorante. Succede o contrario quando o commandante he perito em seus deveres. He este hum objecto a que o Governo muito deve attender.

gos segundo a ley; 3.º, que tenhão bons mantimentos; 4.º, que haja cama e roupa para quando a quizerem comprar; 5.º, devem ter prompto pagamento, e liberdade no fim das viagens ou commissões. Practique-se isto, e ver-se-ha conservada em navios do Estado a marinhagem voluntaria.

Tendo-vos feito vêr o desvelo que a nação deve ter em promover a marinha militar, e entendendo que sem marinha mercante não ha bôa marinha de guerra; vou dizer alguma cousa sobre o commercio da India e China, para tirar alguns individuos do grandissimo erro em que estão a esse respeito.

A navegação d'aquelles mares he muito conveniente, por ser a melhor eschola para os nossos marinheiros. Em huma viagem á China, hum homem de tino fica hum bom marinheiro; e em outra qualquer navegação, ser-lhe-ha preciso meia duzia de annos. A' cerca do commercio direi, que se nos faltasse o da India e China, seria hum golpe fatal nas rendas do Estado. Muita gente, por ignorancia, diz que o commercio com o Oriente he de perda! Vou-lhe mostrar o contrario, posto em practica por mim.

Em minhas viagens á China, nunca o dinheiro que levava excedia a cem contos de reis; e o navio quasi sempre ia carregado de generos do paiz, alem de algumas letras adquiridas muitas vezes em troco das mesmas mercadorias do Oriente; de sorte que liquidava em Macáo duzentos contos de reis, pouco mais ou menos. Estes, empregados alli em generos da China, e trazidos a Lisboa, montavão ao valor de quatrocentos contos de reis; de que o Estado, por tributos directos, percebia 30 por 100, ou cento e vinte contos de reis. Dos generos vindos do Oriente, nem hum quarto se gastava em Portugal; e dos tres quartos

que se exportavão (quando não entrasse senão hum em dinheiro), era sempre mais do que tinha sahido para a China.

Assim se enriqueceu Portugal na epocha de 1500, porque então o grande deposito na Europa, de generos da India e China, era em Lisbôa. Muitas cousas interessantes podia eu dizer ácerca d'esta navegação e commercio; mas talvez satisfaça mais a meus concidadãos, fazendo-lhes ouvir de hum estrangeiro, verdades, que todos os Portuguezes devião saber. Diz Mr. Balbi, em sua obra intitulada *Variétés politico-statistiques sur la Monarchie Portugaise.* » O commercio da India e China, » que tem sido considerado por todas as nações » como huma origem inexgotavel de riquezas, tem » achado opposição em Portugal! Até tem asseve- » rado que he prejudicial ao Estado, pelo dinhei- » ro que sahe do paiz . . . . De todas as mer- » cadorias que os Portuguezes trazem do Oriente, » elles são quem consumme a menor parte: tudo » o mais he exportado para differentes regiões da » Europa, e para muitos dos seus estabelecimen- » tos do Ultra-Mar. A parte que se gasta, espalha » no paiz o dinheiro que pagarião aos estrangeiros » que lha levassem; e os que são exportados, fa- » zem entrar de novo o valor mais augmentado, » pela differença que ha do preço do mercado ao » da venda. Alem disso, o Estado percebe os di- » reitos das mercadorias; os obreiros, os jornáes » pelo armamento do navio; os particulares, for- » necem as provizões e outros objectos necessa- » rios; e a marinha mercante, que he o viveiro da » marinha militar, ali tem o seu entretimento, e » o seu melhor exercicio. He á continuação d'este » commercio que Portugal deve, em grande par- » te, a vantagem inapreciavel de ter excellentes » mareantes, que são, pelo menos, tão habeis e

» tão intrepidos, como os das principaes nações
» maritimas da Europa. »

Assim como são indubitaveis estas verdades, assim he certo, que esse pouco commercio que se fazia para aquellas partes do mundo se vai acabando. Tem cooperado muito para isso, o não ter sido olhado como cumpre até ao presente, em todas as fórmas de governo: Deus permitta que tamanho mal tenha finalmente hum termo! E vós, que muito desejais ver promovido tão importante ramo da industria nacional, espalhai no público estas idéas, e eu vos asseguro que ellas serão proveitosas.

Parecer da Commissão de Fábricas e Commercio ácerca da Memoria precedente.

A Commissão de Fábricas e Commercio tendo examinado a Memoria do Socio o Senhor José Ignacio de Andrada, que lhe foi remettida por decisão do Conselho, vai expor o que entende ácerca da mesma.

Principia o auctor corroborando com algumas elucidações, varias proposições da sua primeira Memoria sôbre navegação.

Segue, mostrando por citações apropriadas, a grande importancia da navegação, e quanto por ella se engrandeceu Portugal, quando se cultivavão e se honrava com alguma predilecção esta arte, e as sublimes sciencias em que ella se funda.

Aponta as principaes qualidades, e os conhecimentos que constituem os bons Officiaes de Marinha; os meios de estes adquirirem aquelles; e como se deve tractar a utilissima classe da marinhagem.

Diz (e he hum axioma que se não pode bastante repetir, mesmo quando se acha em pratica,) que he de todo impossivel haver marinha militar sem marinha mercante, e que menos ainda pode esta existir sem commercio maritimo.

Prefère a navegação aos mares remotos, como a melhor eschola dos bons homens do mar: (provavelmente para ser resumido, não fallou das pescarias): e apoya com citações a sua opinião, de-

que o Commercio da India tem sido, e deveria ainda ser proveitoso a Portugal.

A Commissão não pode se não louvar esta Memoria, cujo objecto se faz tanto mais recommendavel e urgente, quanto a marinha mercante Portugueza corre rapidamente para a sua total aniquilação, e clama, nas ancias da agonia, por algum compassivo auxilio, adaptado ás actuaes circumstancias, que alente o ultimo fio de esperança que ainda sustenta huma tenaz constancia, acompanhada de pungentes saudades.

A Commissão acha que esta Memoria he muito digna de ser inserida nos Annaes da Sociedade, e patentêa este seu voto sôbre a mesma mui decididamente, pois que foi discutida com muita circunspecção, e até com rigor: em consequencia do que, o auctor (mostrando muito mais amor do Bem-Público do que amor proprio) condescendeu em supprimir algumas passagens que a mesma Commissão insinuou, por poderem ficar de parte, sem fazerem que desmerecesse o contexto e o objecto da Memoria.

LISBOA: 1827.

Na Imprensa da Rua dos Fanqueiros N.° 129 B.

Com licença.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.º 17. NOVEMBRO DE 1826.

ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto da 1.ª Acta do mez de Novembro.

Aberta a sessão, leu o Senhor Secretario huma Portaria do Governo, cujo theor era o seguinte.

» Manda a Senhora Infanta Regente, em no-
» me d'El-Rey, partecipar ao Presidente da So-
» ciedade Promotora da Industria Nacional, para
» sua intelligencia, que foi servida designar o Con-
» vento de Jesus para o estabelecimento d'aquella
» Sociedade; e que na data de hoje se expedírão
» as ordens necessarias, afim de se aprompțarem
» e fazerem os arranjos precisos nas casas, que
» particularmente alí se destinão para esse estabe-
» lecimento. Palacio d'Ajuda, em 8 de Novembro
» de 1826. — Francisco Manoel Trigozo de Ara-
» gão Morato. »

Concluida esta leitura, propoz o Senhor Presidente, que se votassem mui respeitosamente os devidos agradecimentos ao Governo de S. Magestade, assim pelo honroso Decreto pelo qual a Serenissima Senhora Infanta Regente, em nome d'

A

El-Rey, novamente mandára instaurar este estabelecimento, como tambem pelo local que se havia dignado prestar-lhe, e reparos que no mesmo mandára fazer pela Repartição das Obras Públicas: e assim o resolveu o Conselho, encarregando o mesmo Senhor Presidente de ser o orgão de seus profundos sentimentos de respeito e de gratidão: e ao mesmo tempo que desempenhou este sagrado dever, votou tambem mui sinceros e cordiaes louvores ao dicto Senhor Presidente, pelo assiduo trabalho a que se tem dado, e zelo com que sempre promovêra o regular andamento d'este instituto.

Findo o que, leu o Senhor Secretario huma carta dirigida ao Senhor Presidente pelo Senhor Jacob Frederico Torladas Pereira da Azambuja, Official de Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha, significando o seu desejo de ser admittido Socio; e offerecendo, para quando estiver concluida, huma traducção que emprehendêra do Relatorio feito na Academia de Agricultura de Stokolmo pelo Conselheiro de Estado Conde de Morner, sôbre os progressos dos diversos ramos de industria rural, nos dous annos, que precedêrão a sessão pública de 28 de Janeiro de 1822: e foi com effeito proposto para Socio o mencionado Senhor, e se resolveu que o seu util offerecimento fosse exarado na acta, devendo inserir-se nos Annaes o dicto Relatorio em tempo opportuno.

Fôrão propostos novos Socios, e levantou-se a sessão.

AGRICULTURA.

Methodo de restabelecer do mofo o trigo e mais cereaes.

Os grãos que tiverem mofo ou estiverem arruinados, podem restabelecer-se mettendo-os em agua a ferver e deixando-os ali estar até que ella arrefeça. A quantidade da agua deve ser o duplo da quantidade do grão. O mofo raras vezes penetra a pellicula do trigo. Mettidos que sejão em agua quente, todos os grãos que estiverem avariados ou podres vem acima, de maneira que o trigo restante fica limpo de toda a immundicia, sem soffrer perda material. Depois secca-se, havendo sempre o cuidado de o remexer de vez em quando.

(Jornal de Bruxellas, 2.ª serie, tom. 3.º, Abril de 1826.)

Da configuração dos animaes relativamente ao seu melhoramento: artigo escripto por Mr. Henrique Cline, e traduzido do mesmo Jornal e tomo.

Muito se tem melhorado a configuração dos animaes domesticos, pelo desvelo que tem havido na escolha d'aquelles cuja creação inspira maior interêsse: porém a theoria d'este melhoramento não está ainda tão cabalmente conhecida, que se não possão prescrever mais algumas regras proprias para dirigir na practica os creadores. Ha especialmente hum ponto a cujo respeito as opiniões tem muito divergido, e vem a ser, se o *cruzamento* das raças he indispensavel para o melhoramento d'ellas.

O objecto d'este discurso consiste em determinar quaes são as circumstancias em que o *cruzamento* he proficuo, quaes aquellas em que he nocivo, e quaes os principios que lhe devem servir de base.

Tem-se geralmente supposto, que as raças dos animaes se aperfeiçoão, huma vez que se empreguem os machos mais vigorosos: Grandissimos são os males que de tal opinião tem provindo; e muito maiores ainda se houverão d'ella derivado, se lhe não servíra de barreira o desejo de ter animaes o mais bem configurados e com as melhores proporções possiveis, por isso que taes qualidades raras vezes se deparão naquelles que são mais corpulentos.

Provado está pela experiencia, que o *cruzamento* nunça produz grande resultado, senão quando as femeas tem, relativamente aos machos, maior corpulencia do que costumão ter de ordinario; e que reciprocamente não he vantajoso o resultado, quando os machos forem mui fortes.

Bem estudadas tem sido as fórmas externas dos animaes domesticos, e bem precisamente calculadas suas proporções; mas nâo se tem devidamente reflectido em que as fórmas externas não são mais do que hum indicio da interior estructura, e que portanto as bases do melhoramento devem assentar sôbre o conhecimento da mencionada estructura e dos usos dos orgãos internos.

Os *pulmões* são hum dos objectos realmente mais importantes: de sua grandeza e bom estado de saude a bôa compleição do animal principalmente depende; porque a faculdade de transmutar os alimentos em materias de nutrição, he sempre proporcionada á grandeza dos pulmões. O animal que os tem vastos he mais apto para converter huma quantidade dada de alimento em maior massa de materia assimilada, do que outro que tenha pulmões mais pequenos; donde vem ter o primeiro muito maior disposição para engordar.

Peito. A grandeza dos pulmões conhece-se exteriormente pela fórma e altura do peito. Esta fórma deve ser a de hum cóne horisontal, cuja summidade fique para a parte anterior e entre as pontas das espadoas, e a base para o lado dos lombos e ponta do sternon, ou para o lado do abdómen: a capacidade do peito depende mais da sua fórma, do que da extensão da circumferencia. Supponhamos, por exemplo, dous animaes, cuja grandeza de peito, medida por detraz das espadoas, seja de igual circumferencia; he apesar d'isso possivel, que hum d'elles tenha pulmões muito maiores

que o outro: porque hum peito aindaque alto, se não tiver largura sufficiente, pode mui bem não ter huma grande capacidade.

Pelvis. A bacia he huma cavidade formada pela juncção dos ossos das ancas com a garupa: esta cavidade deve ser grande nas femeas, para que os filhos possão nascer com pouca difficuldade. Se o não for, assim a may como o filho correm perigo de vida.

São sufficientes indicios da grandeza d'esta cavidade, a distancia das ancas entre si, a das pontas dos ossos d'ellas, e bem assim a das extremidades superiores. A largura dos rins he sempre em proporção da do peito e da bacia.

Cabeça. A cabeça deve ser pequena: esta circumstancia facilita a nascença. Tambem produz outras vantagens, e indica em geral a bondade da raça.

As armas de nada servem aos nossos animaes domesticos. Não he difficil crear raças que não as tenhão. Os creadores de gado grosso e do lanigero que tiver armas, sabem perfeitamente as perdas que soffrem; não pelo motivo de elle ter estas defensas, porém pela maior quantidade de ossos que tem no craneo, para poder com ellas, e por conseguinte huma quantidade proporcional de materia ligamentosa quasi de nenhum valor, e partes musculares, que na região do pescoço, são de inferior qualidade.

Pesou-se o craneo de hum carneiro que tinha armas, e bem assim o de outro que não as tinha; pesava o primeiro cinco vezes mais do que o segundo; e comtudo os dous craneos cujos pesos se compararão erão de animaes ambos da mesma figura, da mesma força, e da mesma idade de quatro annos. A grande differença do peso procedia inteiramente das armas, porque os demais ossos

da cabeça tinhão quasi o mesmo peso: os ossos do craneo de hum d'elles pesavão 7 onças, e os do outro 6 onças e ¾: donde se vê, que o tamanho da cabeça de ambos era quasi igual, e que a differença vinha necessariamente das dietas armas e da espessura dos ossos sôbre que ellas assentão.

Aquelles que não tem profundado esta materia, talvez se persuadão ser cousa de pouca monta que o gado grosso e os animaes lanigeros tenhão ou não tenhão armas: porém pode-se-lhes em breve mostrar, por hum cálculo nada exaggerado, o *deficit* que se depara no producto do gado, quer seja emquanto vivo, quer depois de morto. Hum methodo de creação que lhe impeça o crescimento das armas, produzirá hum grande augmento de lucro, em razão do augmento da carne, da lan e das demais partes de que se pode colhêr proveito. (1).

O comprimento do pescoço deve ser proporcionado á altura do animal, afim de que elle possa tomar o sustento á sua vontade.

Musculos. Os musculos e os tendões (que d'

---

(1) Reconhecido está effectivamente quanto ás diversas variedades de animaes, que nenhuma parte toma hum volume extraordinario senão a expensas de alguma das outras; e até, que o meio de augmentar o volume de humas, he supprimindo outras, quando assim seja possivel. O talento d'aquelle que quizer crear huma raça de animaes (as raças não são mais do que variedades) consiste em não augmentar o volume senão áquellas partes que mais proficuas são ao animal: ora as armas e os ossos do craneo, pode, em certo modo, dizer-se que o não são: por conseguinte, mui razoavel he o conselho de M. Cline, de se obstar no crescimento das armas dos animaes domesticos: a nutrição que era destinada para alimentar estas partes, e que se consumme na grande espessura dos ossos do craneo de todos os animaes que as tem, irá alimentar outras partes, ganhando muito nisso o creador do gado.

elles dependem ou que não são, digamos assim, senão hum appendice d'elles) devem ser largos, para que o animal possa caminhar com toda a facilidade.

Ossos. A força do animal não depende da grossura dos ossos, porém sim da dos musculos: e he por isso, que muitos animaes ha fracos com ossos mui volumosos, pela razão de terem os musculos pequenos. Aquelles que mal se nutrírão emquanto estavão crescendo, tem os ossos de huma grossura desproporcionada. Se esta falta de nutrição procede de hum vicio de construcção (que he o mais ordinario), fracos ficão elles para toda a sua vida: donde se segue, que os ossos extremamente grossos indicão hum deffeito nos orgãos da nutrição.

Melhoramento de configuração. Dous methodos estão em uso relativamente a este melhoramento: hum consiste em não empregar para a reproducção senão animaes da mesma raça; e o outro em escolher os machos e as femeas de raças (ou variedades) differentes. Este methodo he o dos *cruzamentos.*

Quando huma variedade particular se aproxima á perfeição, pode o primeiro methodo ser talvez o melhor quanto á práctica, especialmente para aquellas pessôas que não estão bem familiarizadas com os principios que devem servir de base ao melhoramento. (2).

Ha todavia hum ponto essencial que cumpre observar, e he o seguinte: quando o macho he muito mais corpulento do que a femea, os filhos são geralmente mal configurados; se a femea he proporcionalmente mais forte, melhorada irá sa-

(2) Sabido he, que este methodo consiste em empregar sempre para a reproducção os animaes mais perfeitos d'aquella raça que se pertende melhorar.

hindo a casta. Exemplo. Se hum carneiro bem conformado castiçar com ovelhas *proporcionalmente* mais pequenas, os cordeiros não sahirão tão bem feitos como os pays; mas se for com ovelhas mais corpulentas, melhorar-se-ha a configuração dos cordeiros. (3).

Por conseguinte, o melhor methodo que ha para melhorar a configuração, consiste em escolher femeas bem configuradas e mais corpulentas proporcionalmente do que os machos. O melhoramento depende do seguinte principio: — os meios que a femea tem de trazer commodamente o feto, estão na razão da configuração d'ella e tambem na razão da faculdade de bem se nutrir — ; segunda circumstancia, que depende da bondade da sua construcção.

O tamanho do feto he, em geral, proporcionado ao do pay; e daqui vem, que quando a femea he proporcionalmente mui pequena, não pode accomodar nem alimentar bem o mesmo feto, que hade ter as desproporções de hum aborto esfaimado: mas quando a femea, em relação á sua figura e bôa organização, pode prover superabundantemente á nutrição de hum feto proveniente de

---

(3) Aqui teve M. Cline todo o cuidado em ajuntar a palavra — *proporcionalmente.* E certo, que ha especies de animaes domesticos em que o macho he geralmente mais corpulento do que a femea, como acontece, por ex., aos animaes lanigeros e ao gado grosso: seria portanto hum erro grande, se por ventura se dissesse que o macho nunca devia ser mais corpulento do que a femea. O que o A. diz, he que o macho deve ser *proporcionalmente* mais pequeno; isto he, que dado o devido desconto ás proporções naturaes do macho relativamente ás da femea, he necessario, para melhorar as raças, escolher machos pequenos e femeas grandes. Adiante veremos como elle desenvolve esta opinião, e as provas com que a sustenta.

hum macho mais pequeno do que ella, então o crescimento do feto hade ser proporcionalmente maior. A femea mais corpulenta tem mais leite; e o filho, quando nasce, acha maior abundancia de alimento.

Para conseguir hum animal bem perfeito, he necessario que se lhe dêe sustento em abundancia, desde que nascer até que se acabe de crear.

Ja em o começo d'este escripto havemos observado, que a faculdade de extrahir de huma quantidade dada de alimento a maior porção possivel de substancia nutritiva, depende, com especialidade, da grandeza dos orgãos respiratorios, aos quaes estão em certo modo e debaixo d'esta relação subjeitos os orgãos da digestão.

O *cruzamento* he o methodo mais expedito de obter animaes com pulmões vastos; porque se podem escolher femeas bem configuradas das raças de grandes dimensões, e fazê-las castiçar com machos de raça alguma cousa menos forte.

Por meio de taes *cruzamentos*, os pulmões e o coração das castas se volvem proporcionalmente maiores. Depende isto de huma particularidade na circulação do sangue do feto, por effeito da qual se distribue pelos pulmões huma quantidade d'este fluido comparativamente maior. Como a fórma e a grandeza do peito depende da dos pulmões, resulta d'aqui ficarem as castas com peitos consideravelmente largos. (4)

Não obstante, este methodo de melhoramen-

---

(4) Não comprehendemos a mente do A. quando diz, que os pulmões do feto recebem huma quantidade de sangue comparativamente maior do que as outras partes. Pode isto ser verdade pelo que pertence ao coração, que he a viscera que no feto opéra com maior actividade; porém parece difficil de crer quanto aos pulmões, que são nesse tempo huns orgãos, por assim dizer, quasi inuteis.

to cumpre limitá-lo na práctica. E em verdade; que tanto ávante poderia elle ser levado, que d'aqui se seguisse ficar a massa do corpo desproporcionada da extensão das extremidades, e por isso não poder o animal mover-se com facilidade. E assim, naquelles animaes em que se requer actividade, não se deve levar tanto adiante este methodo, como naquelles que não servem senão para sustento do homem.

Caracteres dos animaes. Entendemos por este termo as apparencias exteriores, que distinguem as variedades da mesma especie.

Nos filhos achão-se os mesmos caracteres dos pays; porém os do macho predominão ordinariamente os da femea. Facil he o convencer-se d'este facto, creando variedades de animaes, v. g., de carneiros, huns com armas e outros sem ellas. Fazendo castiçar hum carneiro que não as tenha com ovelhas que as tenhão, quasi todos os cordeiros nascem sem ellas, e com maior numero de caracteres do macho do que da femea.

Em alguns Condados, como os de Norfolk, Wilts e Dorset, a maior parte das raças de carneiros têm armas. Em Norfolk pode-se fazer com que as raças não as tenhão, cruzando-as com os carneiros de Ryeland. Estes tambem produzem o effeito de melhorar a fórma do peito e a qualidade da lan. Em Weltshire e Dorsetshire conseguem-se as mesmas vantagens, por meio dos carneiros da raça denominada *southdown.*

Das raças dos grandes animaes cornigeros de Devonshire pode haver-se casta sem armas, por meio dos touros de Fallowai, que não as tem. Estes tambem aperfeiçoão ao mesmo tempo a configuração das raças de Devonshire, que muitas vezes são neste particular defeituosas.

Exemplo de bom effeito do cruzamento das ra-

ças. O grande melhoramento das raças dos cavallos Inglezes, provêm dos *cruzamentos* feitos por meio de pequenos cavallos pays, oriundos da Barbaria e da Arabia. A introducção das egoas de Flandres neste paiz, foi tambem a origem do melhoramento dos cavallos de tiro.

A configuração das raças dos porcos, tambem se melhorou muito com a introducção dos barrões da China.

Exemplo do máo effeito do cruzamento das raças. Quando em Londres foi moda trazer cavallos baios mui fortes nas carruagens, os fazendeiros de Yorkshire fizerão castiçar com as suas egoas os cavallos pays mais robustos que encontrárão: o mal foi enorme: a raça que d'aqui veio era toda de peito estreito, pernas compridas, ossos largos, e bôa para poucas cousas.

Concebêrão na Normandia hum projecto semelhante, e obtiverão raças corpulentas por meio de cavallos pays oriundos de Holstein. Se tal methodo continuassem a seguir, as melhores raças de cavallos Francezes ficarião completamente destruidas: porém os fazendeiros reconhecêrão o erro ainda a tempo, porque observárão que os productos que obtinhão por meio d'este *cruzamento* erão inferiores aos dos cavallos pays nascidos no paiz.

Alguns creadores de gado da ilha de Sheppey cuidárão que melhoravão o seu gado lanigero *cruzando-o* com os grandes carneiros de Lincolnshire; porém os productos que resultárão fôrão inferiores, assim pelo que pertencia ao todo da configuração, como pelo que dizia respeito á qualidade da lan.

Mui deteriorado ficou o gado com esta tentativa de melhoramento.

Grandissima precaução pois deve haver a respeito de taes tentativas; porque huma práctica má, seguida que seja por alguns tempos, mui

graves prejuizos pode causar á bondade das raças.

Quando huma raça particular de animaes existe em hum paiz desde certo numero de seculos, pode-se com toda a probabilidade julgar, que a sua organização está em relação com os alimentos e clima do paiz.

A economia animal he tão flexivel, que o animal pode conformar-se com as maiores variedades de clima e de alimento, e até receber gradualmente mudança em sua constituição: porém esta mudança não pode effectuar-se senão pouco a pouco: e por ventura que hum grande numero de gerações seja necessario para ella se consummar.

Melhorar a configuração de huma raça oriunda de hum lugar, cousa he que pode ser proficua; tractar porém de lhe augmentar a corpulencia, pode não ser razoavel.

O tamanho das raças he ordinariamente relativo á localidade em que ellas habitão: naquelles lugares em que o sustento he abundante e nutritivo, os animaes são grandes: seu crescimento he proporcional á quantidade de alimento que as raças estão habituadas a tomar. O gado lanigero de Lincolnshire havia de minguar em corpulencia, se passase para as montanhas de Galles.

O *cruzamento* das raças pode ter máos resultados em algumas circumstancias, ainda quando tenha tido por base bons principios. Supponhamos, por exemplo, que algumas das ovelhas mais fortes de hum paiz são transportadas para as montanhas de Galles, e que com ellas castição os carneiros d'aquellas raças que ali ha: se as ovelhas de raça estranha forem alimentadas em proporção da sua corpulencia, os cordeiros terão sem duvida melhor configuração, e hão de ser maiores que os das raças indigenas; porém os machos provenientes d'es-

te *cruzamento*, apesar de sua excellente configuração, hão de ter huma corpulencia desproporcionada á das ovelhas indigenas; e por conseguinte se com ellas castiçarem, hão de produzir huma descendencia mál configurada. Eis-aqui como hum *cruzamento* que no principio servíra de melhorar a casta, pode dar origem a outro *cruzamento* que seja máo, e vir por conseguinte a ser nocivo á raça que se pertendia melhorar. (5)

O erro mais geral dos *cruzamentos*, provêm das tentativas que se fazem para augmentar a configuração das raças primitivas; o que com effeito he hum esforço inutil, tendente a contrariar os planos da natureza.

Os cavallos Arabes são, genericamente fallando, os mais perfeitos de todos; e isto procede provavelmente assim do grande escrupulo com que são escolhidos, como tambem de que sendo huma variedade que nunca se alliou com as outras da mesma especie, nunca o tamanho dos machos foi desproporcionado ao das femeas.

Os cavallos Indianos são pequenos, mas bons e bem proporcionados. A Companhia das Indias, com a mira em lhes augmentar a configuração, adoptou o systema de mandar ir para lá cavallos pays de grande corpulencia. Se acaso os admittirem sem escolha, virá a nascer huma raça desproporcionada, e hade depois ser bem difficil crear-se ali casta alguma que tenha merecimento.

A theoria, a practica e as numerosas observações que se tem feito, fundamentadas em ambas, nos induzem a tirar razoavelmente a conse-

---

(5) Esta passagem he summamente notavel. Se a opinião de M. Cline he verdadeira, acharemos no que elle diz a razão, até hoje desconhecida, da immensidade de vezes que tem falhado as tentativas dos *cruzamentos*.

quencia seguinte; — que he hum erro querer augmentar o volume das raças primitivas —; porque, em razão do dicto augmento de corpulencia, vem a ficar com má configuração, menos robustas e mais subjeitas a enfermidades.

(O Redactor-Santos.)

APERFEIÇOAMENTO DAS LANS.

Artigo traduzido do mesmo Jornal e tomo. Junho de 1826.

No terceiro bulletim publicado pela Sociedade promotora do aperfeiçoamento das lans Francezas, que M. o Barão de Mortemart Boisse, Secretario da dicta Sociedade, teve a bondade de nos transmittir, extrahimos a seguinte Memoria, que lhe foi dirigida por M. Boys, relativa ao methodo da creação das ovelhas da raça denominada *Southdown*. Ja nós havemos fallado nas immensas vantagens que resultarião á nossa industria, se os nossos grandes proprietarios e cultivadores fizessem alguns sacrificios, e tomassem a peito o melhoramento não só das raças dos animaes lanigeros indigenas do nosso paiz, e bem assim dos merinos, a que tão favoravel he o nosso territorio, mas tambem tractassem da importação d'aquellas castas de carneiros que nos faltão, e de cuja falta resulta o verem-se os nossos fabricantes obrigados a comprar

lans aos estrangeiros, quando o nosso paiz as podia abundantemente produzir, e com todas as qualidades que lhes são proprias. Entre estas raças havemos citado as de Dishley ou New-Leicester, e outrosim a que se denomina de Cost-wold, cuja lan chega a ter 12 e 14 pollegadas de comprimento.

Com a lan d'estas excellentes raças, que os Inglezes costumão crear, he que elles fabrícão todos os seus ostofos chamados de *pêllo de cabra*, dos quaes a sua industria tamanho lucro percebe. O governo Francez, conhecendo as vantagens que resultão da dicta casta de ovelhas de lan comprida, importou, com grande despesa, hum d'estes rebanhos, e dá demonstrações de querer empregar todos os meios para a propagação d'estes uteis animaes, que tão bem se dão nas pastagens frescas e humidas, e aos quaes havião de ser por isso mui favoraveis as das nossas provincias septentrionaes.

A Memoria de M. Boys ácerca do methodo de crear os carneiros da raça de *Southdown*, he credora de que os nossos cultivadores lhe deem mui particular attenção. Assim os possamos nós convencer do grande proveito que nos viria, se as nossas excellentes fábricas achassem no mesmo paiz as lans que precisão consummir... Incessantes serão nossos votos, em prol da nossa industria e agricultura, para que nos empreguemos seriamente no aperfeiçoamento de nossas lans! A Inglaterra e a França, estas duas rivaes em materia de industria, dão-nos neste particular hum exemplo, que nos cumpre com a possivel presteza imitar.

Não se pode duvidar (diz o A. da Memoria) de que o clima e o alimento influem nas differentes raças de carneiros de toda a parte do mundo;

é aquella a cujo respeito eu desejo agora captar a attenção da Sociedade, he a raça de *southdown*, que toma o nome de huns outeiros assim appellidados do Condado de Sussex.

Esta casta, que produziu hum melhoramento (tão digno de ser appetecido) nos carneiros Inglezes de lan curta, pode ser posta na classe das raças mais pequenas e mais mal configuradas, naquelles paizes onde não tem havido cuidado algum em tractar do mencionado melhoramento: porém o nobre exemplo que deu a este respeito M. Ellmann de Glynde, ha quasi cincoenta annos, mudou-lhes totalmente a configuração. Este nobre, animado do espirito do aperfeiçoamento nacional (que então estava na infancia e que depois veio a ser huma das primeiras causas da nossa actual prosperidade mercantil) comprou, por grandes preços, hum certo numero d'aquellas ovelhas, que melhor podião servir ao seu intento, e por meio de huma escolha constante e asisada dos machos relativamente ás femeas, chegou a conseguir huma raça de carneiros a melhor possivel. Em breve foi seu exemplo seguido, e entre outros por meu fallecido pay, a quem me parece que devo contar em o numero de seus mais zelosos competidores; o qual, por varias vezes, chegou a comprar carneiros e ovelhas a M. Ellmann pelo preço de 2000 libras sterlinas. Nós havemos seguido o seu systema com perseverança, e o resultado foi o termos hum rebanho dos melhores, e recebermos além d'isto mais de 2000 libras de premio.

As optimas qualidades da raça de *southdow* são as seguintes: perfeição prematura, organização vigorosa, qualidade prolifica, e huma grande quantidade de lan basta, fina e luzidia. A configuração melhor he esta: cabeça pequena; mandibulas e focinho delgado; pescoço mediano, bem-

destacado das espadoas e grosso pela parte de cima; peito cheio e largo, na parte que fica por cima das mãos; os ossos das espadoas arqueados pela parte superior, que não deve ser muito larga; o dorso, direito das espadoas á cauda; costellas circulares; rins chatos e largos; cauda larga e nascendo bem de cima; pernas grossas e curtas, e os ossos d'ellas medianos, porque sendo muito delgados indicão debilidade de compleição.

As vantagens da perfeição prematura consistem em que, como este animal he tão somente creado para o matadouro, quanto mais cedo engorda, mais depressa resarce aquelle que o cria da despesa do sustento, dando assim maior lucro do que ess'outros que crescem mais lentamente. Tres d'estes animaes tive eu, que não tendo senão vinte mezes de idade, apresentados em Londres na exposição do Natal de 1823, tinhão o peso seguinte em libras Inglezas.

		Ossamenta.	*Gordura.*	*Deventre.*	*Sangue.*	*Fressura.*	*Pelle.*
N.º 1.	173	119	17	14	5	4	14
N.º 2.	163 a sab.	111	17½	12	5½	3½	14
N.º 3.	160	110	16¼	12	5½	3¾	13¼

Por vigor de compleição entendo a capacidade de supportar a fadiga, as alternativas da estação, e bem assim a escassez do alimento. Desde o meiado de Outubro até ao meiado de Março, não perdi nem hum só d'estes animaes, apesar de os ter sempre de dia e de noite expostos ao rigor do tempo.

E no que toca á qualidade prolifica, não ha raça que a esta possa igualar-se; do que são provas irrefragaveis os dous premios de cinco guinéos conferidos aos pastores de S. G. o Duque de Bedfort e do Esc. John Ellman; o primeiro por haver

creado 807 cordeiros precedentes de 614 ovelhas; e o segundo por ter creado 904 cordeiros procedentes de 601 ovelhas.

Sir Brook Bridges tem huma ovelha de *southdown*, que em Março de 1823 teve quatro cordeiros e os creou a todos: o ordinario d'estas ovelhas he terem tres cordeiros de cada gravidação.

O peso medio da lan pode montar a 2 l. $\frac{1}{4}$; mas se tiver havido bastante cuidado no melhoramento, pode subir a 3 l. $\frac{1}{2}$, sem fallar no melhoramento evidente da qualidade.

Passarei agora a expor o meu systema de creação, começando pelo mez de Outubro, que he a épocha em que ordinariamente se fórmão os rebanhos.

Outubro.

Para melhor se entenderem as minhas explicações, persuado-me que devo declarar quantas são as terras que cultivo, e o numero de carneiros que possuo.

Cultivo 600 *acres* (1) de terra fraca, e 90 de bôas terras pantanosas: o meu gado consiste em 400 ovelhas, ja em idade de criar; 200 cordeiras; e quasi 200 carneiros, que não tem mais de hum anno.

Nesta estação começão-se a dar nabos (2) ao

(1) Medida de terra (diz Rozier), que varía segundo os diversos paizes: commummente tem 160 *perchas*. A *percha* dos Romanos tinha 10 *pés* de comprimento; a de Paris, 3 *toezas* de 6 *pés* cada huma, etc. O *acre* em Inglaterra, segundo M. Makeline, contêm 43560 *pés* quadrados Inglezes, ou 1135 *toezas* quadradas de superficie, medida de París. (*O Redactor.*)

(2) O nome, que corresponde em Botanica á palavra Franceza *navet*, he o de — *Rapa sativa, radice longa.* (*O Redactor.*)

gado: he porém necessario fazer hum monte d'aquelles que forem precisos para a comida da manhan, e não lhos dar humidos do orvalho, áfim de se prevenir a molestia da inchação, que mui destructiva he, e que nasce da avidez com que os carneiros comem este alimento assim molhado. O modo de prevenir este inconveniente, he não lhes dar nunca a folha dos nabos quando está cheia de orvalho, e não os deixar tambem soffrer huma fome muito grande. Acabados de comer os nabos, o que succede pouco mais ou menos pelas dez horas, deixa-se ficar o gado até á tarde em derredor da herdade; e depois volta para o campo, para comer esse pouco sustento que pode ainda ali ter ficado. A quantidade necessaria para quatrocentas ovelhas, exige alguma experiencia da parte do pastor.

As cordeiras são tractadas da mesma fórma, porém em hum lugar separado das ovelhas; porque os animaes novos não podem nutrir bem ao pé dos velhos.

No meiado d'este mez cobrem-se as ovelhas, afim de que os cordeiros nasção no principio de Abril. Não concebo quaes sejão as razões capazes de justificar o uso em que estão os cultivadores Francezes, de quererem que os cordeiros nasção antes do Natal, quando nesta estação tem de supportar a frialdade do tempo, a grande extensão das noites, e a falta do conveniente sustento. Atrevo-me a sustentar, que os cordeiros que nascerem nos mezes de Março e de Abril, em que a herva fresca pode promover nas ovelhas hum augmento de leite, hão-de estar mais fortes no mez de Outubro seguinte, do que se houvessem nascido pelo Natal.

Para cubrir quatrocentas ovelhas, emprégo, de ordinario, seis carneiros de qualidades diver-

sas, tendo cuidado em escolher ovelhas que possuão qualidades oppostas ás do carneiro: e assim as ovelhas que tem lan grossa, vão para o carneiro cuja lan he de melhor qualidade; e as de pernas compridas, para aquelles que curtas as tem. Aquellas cuja parte anterior do corpo he delicada, vão para o carneiro que mais grosseiro he em relação a esta circumstancia; e assim os demais; reservando sempre cautelosamente oitenta ovelhas das melhores para o melhor carneiro, e conservando os cordeiros que daqui provierem. Esta operação, que he da maior importancia respectivamente ao melhoramento do gado, exige da parte do dono hum discernimento exactissimo.

Pessôas haverá, que com tamanha despesa se assustem: porém se ellas soubessem o extraordinario benificio que d'aqui vem á lan, á carne, etc.; certo, que não hesitarião em fazer este sacrificio. Eis as observações de Sir John Sebright.

» As pessôas (diz elle) que sôbre este objecto
» não tem reflectido, hade custar-lhes a conceber
» as mudanças, que por meio da escolha se podem
» operar em qualquer raça que seja. Ao *cruzamen-*
» *to* usão attribuir toda a melhoria; quando a ver-
» dade he, que só da simples escolha judiciosa po-
» de ella dirivar-se.

» Ha hum meio mui rapido de melhoramento,
» de que se servem alguns creadores, e consiste
» em procurarem machos de grande preço, e alu-
» garem depois os seus por preços mais commodos,
» mas que comtudo os embolção amplamente dos
» seus avanços. Assim, por exemplo, aquelles que
» dão de aluguel hum carneiro por 500 *francos*, e
» que esperão, com fundamento, tomar tambem
» de aluguel hum certo numero d'elles por 150
» *francos*, tirão hum lucro consideravel. »

Durante este mez e todo o seguinte, contí-nuarão as ovelhas a sustentar-se com os nabos.

DEZEMBRO.

Quando os carneiros voltão de casa dos alugadores, cumpre examiná-los bem, não succeda que contrahissem alguma enfermidade. Ponhão-se á parte em hum páteo abrigado; dêe-se-lhes bom feno e nabos de Suecia; e não se poupe diligencia alguma para conservar em bom estado estes utilissimos animaes.

Entendo que poderá ser conveniente o indicar neste lugar a quantidade do sustento de que costumo fazer provisão para de inverno os alimentar: semeio quasi 30 *acres* de nabos sylvestres (3), 30 de nabos brancos, e 15 dos de Suecia. Os nabos sylvestres são a primeira cousa que se gasta; para que o trigo se possa semear cedo: depois dão-se-lhes os nabos brancos, que he necessario arrancar pelo menos tres dias antes, para que se evapore parte da grande quantidade do fluido que contêm; porque a falta d'esta precaução causa-lhes algumas vezes, especialmente nas manhans humidas, a enfermidade denominada *redevater*; que he huma das mais destructivas. O melhor preservativo que eu conheço contra ella, he dar ao gado por primeiro sustento da manhan, palha de ervilhas, feno mediano, e qualquer outra forragem sêcca.

Em quanto o rebanho está assim entretido, o pastor occupa-se em arranjar varias porções de nabos, que correspondão quasi a trinta *perchas*

---

(3) O termo que rigorosamente corresponde ao do texto, he o de = *Brassica napus, sylvestris.* (*O Redactor.*)

(4). A' huma hora, conduz o rebanho ao esteval ou a outro qualquer pasto; e á tarde, torna a trazê-lo para o campo onde estão os nabos, e ahi o deixa toda a noite.

JANEIRO E FEVEREIRO.

Continue-se a bem manter os carneiros até ao mez de Abril, e haja cuidado em lhes ter sempre cama fresca, porque aliás virá a lan a damnificar-se.

Se houver muita neve ou tanta geada, que se não possão conduzir ao campo em que estão os nabos; tractem-se com o maior mimo possivel, e dêe-se-lhes do melhor feno, sêmeas, etc.: porque vem chegando o tempo do parto, e por isso muito convem conservá-las em estado de vigor.

Recommendo aos proprietarios, que tenhão cuidado de se prover de nabos de Suecia que sejão bons, especialmente para a primavera.

Para isto se conseguir, he necessario que neste tempo se prepare o estrume que melhor lhes convem. Pela parte de fóra do campo que para elles se destina, abra-se huma cova, e lance-se-lhe dentro, alternativamente, huma camada de terra quasi de hum pé de altura, tomada ao longo da dicta cova, e outra, quasi de 18 pollegadas, de esterco de cavallo e de porco. No fim de quinze dias ajunte-se em montão e misture-se bem com a terra: caso porém que não tenha completamente fermentado, remexa-se até que de todo apodreça. Trezentas carradas d'este esterco são sufficientes para estrumar quinze *acres* de terra.

---

(4) Medida que serve para tomar a dimensão das geiras: a geira contêm 100 *perchas* quadradas, etc. Veja-se a nota 1.ª d'este artigo. (*O Redactor.*)

Bem he verdade, que este methodo de obter a planta de que fallamos, poderá qualificar-se de mui dispendioso; porém não obstante he seguro, e as vantagens que pode colher o gado são de preço incalculavel.

Março e Abril.

Continúa o mesmo tractamento, quanto aos carneiros.

As ovelhas começão a parir pelo meiado de Março: e como este caso he de muito maior importancia do que a ceifa do trigo, cumpre que o dono e o pastor tenhão huma extrema vigilancia.

O methodo que eu sigo a este respeito he o seguinte.

Preparo cinco ou seis *acres* de bons nabos de Suecia, no lugar mais proximo áquelle em que as ovelhas hão-de depor o feto. Se o tempo estiver chuvoso, não convem deixá-las nem nas terras, nem no nabal; porém levão-se para hum prado e traz-se-lhes ali o sustento; advertindo, que os nabos de Suecia não fação grande parte d'elle, porque em razão de seus effeitos adstringentes podem occasionar gangrena depois do parto, bem como acontece quando ellas fazem muitos esforços nesse mesmo acto. Quando se conhece que estão esquentadas, dão-se-lhes semeas e rama de nabos.

Deixa-se o rebanho no prado até á tarde, e á noite conduz-se para o pateo onde hade depor o feto. Pela manhan dá-se-lhe bom feno, antes de o levar ao prado; e nessa mesma occasião, o moço do pastor, se o tempo estiver secco, vai preparando os nabos que o rebanho hade comer, e pelas 9 horas o conduz a elles mui vagarosamente. O pastor numéra todos os cordeiros que de

noite nascêrão, com o mesmo numero que tem a ovelha may: advertindo, que os cordeiros gemeos tambem devem ser numerados, afim de que se huma ovelha se desgarrar com hum cordeiro só, se possa achar o outro instantaneamente. Dos cinco aos seis dias, castrão-se os cordeiros.

Os filhos que provierem de cada hum dos carneiros põem-se em hum cercado á parte, e apontão-se no livro de registo suas bôas ou más qualidades: cada hum d'elles deve ter a sua marca respectiva na orelha. Para se saber facilmente a idade, põe-se-lhe a dicta marca em hum anno na orelha direita, e no seguinte na esquerda: e assim toda a ovelha que tiver marca na orelha direita, deve ter 1, 3 ou 5 annos; e a que a tiver na orelha esquerda, 2, 4 ou 6 annos.

Depois que as ovelhas tiverem parido, todo o cuidado que houver em as tractar e sustentá-las he pouco. As que tiverem gemeos, guardem-se á parte. No meiado de Abril todas ellas tem deposto o feto, e então comecem a sustentar-se com trevo e *ray-grass* (5). Os cordeiros do anno antecedente continuarão a manter-se com os nabos, mantimento de que os proprietarios devem copiosamente prover-se até ao fim de Abril.

Eu semeio todos os annos dez *acres* de *ray-grass*, herva que mui depressa cresce, que faz muito leite ás ovelhas, e que preserva o gado das qualidades nocivas do trevo: semeia-se no mez de Abril com a cevada, na razão de $2\frac{1}{2}$ alqueires por *acre*. Faço todas as diligencias por que os terre-

---

(5) Nome Inglez de todas as especies gramineas que servem para sustento do gado, e especialmente das que se cultivão para este fim. Este termo passou para a lingua Franceza, porém restringindo-se a significar a — avêa alta — e o — joio vivaz. (*O Redactor.*)

D

nos fracos e que contém greda me dêem a maior quantidade possivel de sustento vegetal; depois semeio a terra de trigo, e obtenho copiosas colheitas. Alem d'isto, mando nas charnecas arrancar as raizes com o enchadão, queimá-las e espalhar as cinzas pelo terreno; e no mesmo anno o semeio de nabos: no anno seguinte, tórno de novo a semeá-los: e depois semeio cevada, trevo, trigo, ervilhas, e outra vez cevada e *ray-grass* durante tres annos.

Tenho-me alargado, he bem verdade, em relatar minuciosamente os varios alimentos que costumo dar ás minhas ovelhas; porém o motivo d'isto he o haver sempre tido por verdadeiro aquelle antigo proverbio, que diz: — se o gado ovelhum não pagar para bem o manterem, quanto pagará para de fome o matarem? —

Maio e Junho.

Carneiros.

No principio de Maio mandão-se os carneiros para os pastes, e ali vivem de hervas todo o verão. Tosquiem-se alguma cousa desde a cauda até aos quartos, afim de se conservarem com limpeza, se a mudança de alimento os fizer purgar. No meiado do mez lavem-se, e dez dias depois tosquiem-se; não esquecendo notar no livro do pastor a quantidade e qualidade de lan que cada hum d'elles produziu.

Ovelhas.

Nos primeiros dias de Maio forma-se o rebanho completo para o verão, e compõe-se de 300 ovelhas, 300 cordeiros, e 200 dos que não tive-

nem mais de hum anno, os quaes se sustentão principalmente com trevo e *ray-grass.*

Todas as noites mettem-se em hum cancellado quadrado, formado de 56 cancellas, de oito pés de comprimento cada huma; resultando d'aqui o ficarem, cada huma das noites, estrumadas 50 *perchas* para trigo. Os cordeiros que não tiverem mais de hum anno, sangrão-se por cima do ôlho, antes de se ajuntarem ao rebanho, e da-se-lhes, todo o verão, a beber sal diluido em agua, dentro em celhas, quanto elles queirão; evitando-se assim o prejuizo que lhes pode causar a mudança subita de alimento. As ovelhas que tiverem dous cordeiros (que na totalidade de 400 serão, pouco mais ou menos, 100) ponhão-se á parte; levem-se para o lugar onde houver melhor pasto, e não se mettão nunca no cancellado.

No principio de Junho, vão-se, todos os dias, formando montes do joyo de hinverno (semeado no mez de Setembro precedente) que correspondão quasi a 30 *perchas*, e para ali se trazem as ovelhas por espaço de huma hora; deixando-as em liberdade para irem e virem, até ao momento de se metterem no cancellado.

No meiado de Junho, dez dias depois de se haverem lavado, começão a tosquiar-se: nesta occasião he necessaria a presença do dono, para tractar da reforma de todas aquellas que derem lan grossa ou manchada de negro.

Para eu dar huma idéa das minhas lans, nada posso fazer melhor do que rogar aos meus leitores, que se remettão á decisão de M. d'Autremon, fabricante de reconhecida habilidade, a quem enviei 2000 libras de lan, que tanto pesou a colheita d'este anno.

Adoptado estava o uso de não tosquiar os cordeiros no primeiro anno, porque os que se em-

pregão em o tráfico da lan a pagavão, quasi pelo dôbro, no anno seguinte, para manufacturarem crepes de Norwich; porém eu abandonei este costume, por ser nocivo aos cordeiros.

He este o tempo de muito cuidar na cultura de 45 *acres* de nabos, visto que o bom tractamento do gado depende de huma provisão conveniente de sustento. Os 15 *acres* de nabos da Suecia devem semear-se quasi aos 20 de Maio, estendendo bem o estrume, e abrindo com a charrua sulcos em que elle se enterre; e os 30 *acres* de nabos ordinarios, semear-se-hão hum mez mais tarde.

Para conseguir hum estrume bom e o mais barato possivel, mando queimar 300 ou 400 carradas de terra tirada ao longo dos sylvados ou das terras incultas: cada carrada produz-me 30 alqueires (Inglezes) de cinzas, que mando espargir pelo terreno, na proporção de 600 alqueires por *acre*. Este estrume, que não custa senão a quarta parte do estrume ordinario e que he quasi tão bom como elle, tem a circumstancia de lhe ser até preferivel, pelo que respeita a conservar a humidade. Usando d'elle, conto ordinariamente com a certeza de huma bôa colheita de nabos, que ali mesmo faço comer ao rebanho, e que me abasta de tal modo a terra, que a cevada que depois vem produz 30 a 40 alqueires por *acre*. Juntamente com a cevada, que se lança em regos de sete pollegadas de distancia, semea-se *gallão* ½ (6) de trevo vermelho, outro tanto de *trifolio*, e meio *gallão* de trevo branco, por *acre*, para produzir pasto para o anno seguinte. Depois estruma-se

(6) Medida Ingleza de liquidos. Ha huma especie de alqueire a que se dá o mesmo nome. (*O Redactor.*)

este terreno por meio do cancellado, para a sementeira do trigo, que virá a produzir, pelo menos, 30 alqueires por *acre*.

Em todas as herdades cuja camada inferior do terreno contiver greda, aconselho que se semeie a oitava parte d'elle de *sainfoin*, que julgo hum dos melhores sustentos, especialmente nos hinvernos rigorosos. O *retouço* he excellente para os cordeiros.

Junho e Julho.

Chega o tempo em que os carneiros devem vir dos paûes para se venderem ou alugarem: e visto haver tocado nesta materia, entendo que me cumpre insistir na necessidade absoluta de não admittir senão carneiros de raça superior; porque os damnos que hum carneiro máo causa a hum rebanho, levão annos para se poderem reparar.

Em o primeiro de Julho desmamão-se os cordeiros, e dá-se-lhes bastante joyo e *ray-grass*. No fim do mez reformão-se todas as ovelhas defeituosas, velhas, ou que dão pouco leite. He tambem esta a occasião de separar os cordeiros das cordeiras: estas vendem-se aos fazendeiros, que depois de as terem feito servir no cancellado até á idade de dous annos, as engordão e tórnão a vender. Então pésão de 75 a 85 libras; e as da raça de *southdown*, cuja superioridade he reconhecida, vendem-se hum *soldo* mais caras do que todas as outras, á excepção das do Principado de Galles.

Setembro.

Carneiros.

He necessario conservá-los no melhor estado

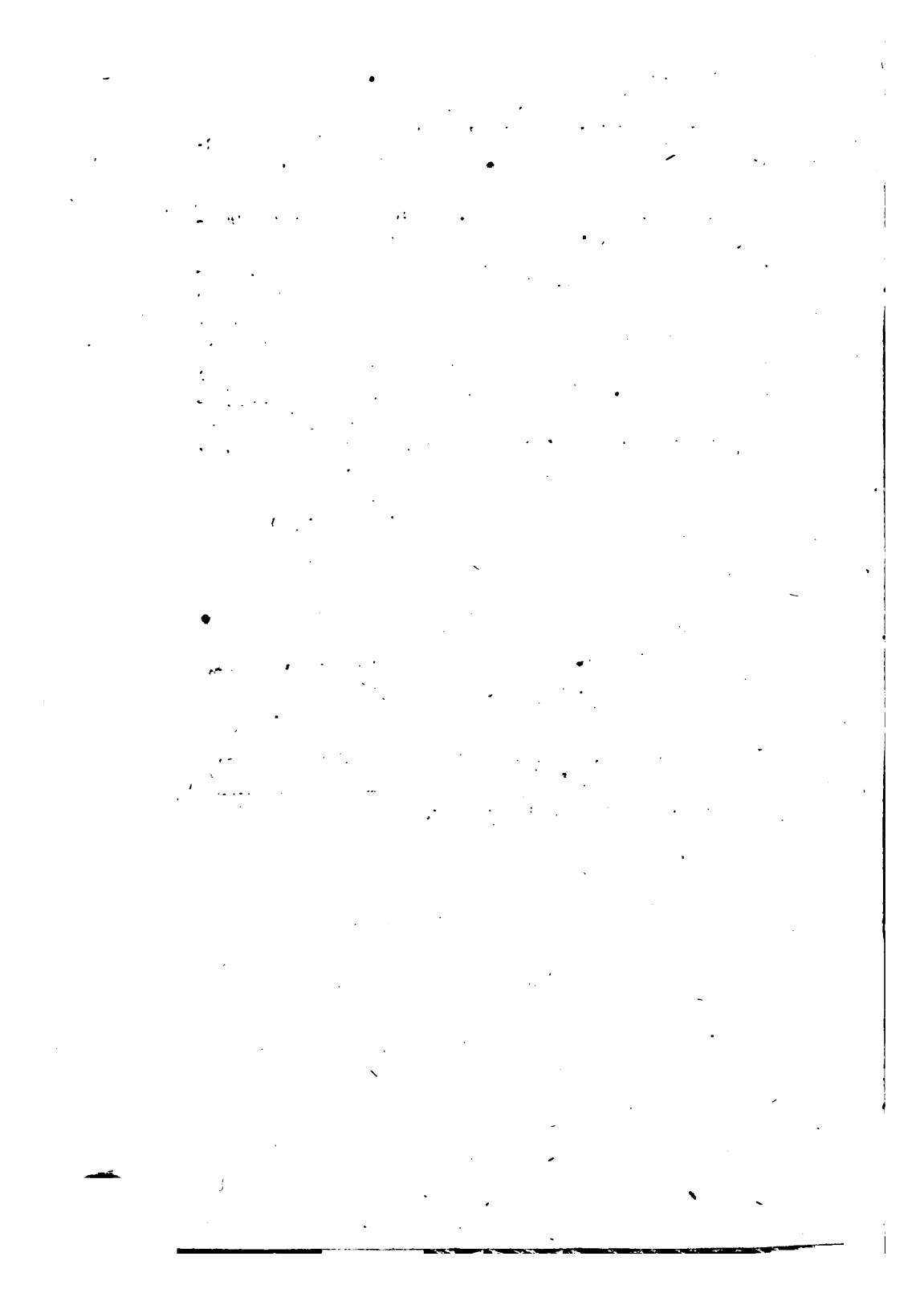
possivel; e ter cuidado em que não entrem no rebanho.

Ovelhas.

Continuão-se a ter no cercado sobre pastagens de trevo, onde entrão a oubrir-se de carnes. Durante este tempo, conserva-se a herva das charnecas, que mui precisa hade ser quando as ovelhas se sustentarem com os nabos. As ovelhas pequenas tractão-se pela mesma fórma por que se tracta o resto do rebanho; porém não se mettem no cancellado, como fazem alguns fazendeiros que querem estrumar a terra para o trigo, o mais que lhes seja possivel; porque, segundo o meu entender, o mal, que se causa aos cordeiros mettendo-os no cancellado, he maior do que o bem que pode resultar de mais algumas medidas de trigo.

Estes são os meios de que me eu sirvo para reger o meu rebanho de *southdown*: e bem que adquirisse algum conhecimento da materia, debaixo da direcção de M. Ellmann, e a isto accrescão vinte annos de experiencia, alem d'aquella que de meu pay herdára, fructo de quarenta annos de seu trabalho; muito he comtudo aquillo que ainda para aprender me resta. Longo tempo ha, que os homens illustrados d'este paiz se tem applicado ao melhoramento das diversas castas de animaes; e á força de perseverança tem vencido difficuldades, que ninguem no principio ousaria sequer encarar: foi assim que vimos os mais disformes carneiros de *southdown* converterem-se em animaes perfeitissimos. A arte de crear os rebanhos, de escolher a melhor raça, de a fazer productiva, de conseguir as configurações mais elegantes e a maior quantidade de melhor lan, exige mui variada lide: não obstante, a esse ponto chegámos: e porventura que nenhum paiz ha, que a hum mais subido

auge de perfeição tenha levado estes animaes indigenas, do que a Inglaterra. E então porque motivo a França, a quem muito mais o clima favorece, não hade conseguir o mesmo resultado, pondo em práctica o mesmo systema? Interessado he o Governo em fazer prosperar este ramo de industria, e em excitar a emulação entre os que se dão á creação dos rebanhos, mandando vir os carneiros que melhor convenhão aos diversos solos, para cruzar as raças indigenas. Nem tão pouco se olvide de que dilatando o circulo dos uteis conhecimentos, augmenta o poderio e prosperidade da nação: que mui verdadeira he a sentença que diz — *deveras sabe quem bem pode.*

(*O Redactor Santos.*)

LISBOA: 1827.

Na Imprensa da Rua dos Fanqueiros N.° 129 B.

Com licença.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.º 18. NOVEMBRO DE 1826.

ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto da 2.ª Acta do mez de Novembro.

Aberta a sessão, leu o Senhor Secretario hum officio do Senhor Vice-Presidente Barão do Sobral Hermano, no qual o mencionado Senhor offerecia a sua casa para as sessões do Conselho, em quanto estas se não podessem celebrar no local que S. Alteza Serenissima, em Nome d'El-Rey, houve por bem designar: o Conselho votou ao referido Senhor Vice-Presidente os devidos agradecimentos por tão generoso e espontaneo offerecimento.

O Socio Redactor e Bybliothecario do estabelecimento, João Antonio dos Santos, offereceu doze exemplares da sua versão Portugueza da obra do Conde de Buffon intitulada — *As E'pochas da Natureza* —, declarando que faria entrega da dicta obra, apenas ella se publicasse. O Conselho aceitou a offerta e agradeceu.

Fôrão propostos novos Socios, e resolvêrão-se várias questões relativas á economia do estabelecimento e ao programma proximo a publicar-se.

ECONOMIA DOMESTICA.

Methodo de conservar as batatas hum grande numero de annos, reduzindo-as a farinha, ainda que geladas estejão: pão que se pode fazer com a dicta farinha: artigo traduzido do Jornal de Bruxellas, 2.ª serie, tom. 4.º, Agosto de 1826.

Raras vezes acontece que á chegada da primavera e quando as plantas começão a germinar, esteja consummida já nas herdades e depositos domesticos a provisão que das batatas se costuma fazer para sustento dos homens e do gado durante o tempo do hinverno. Ora quando as batatas chegão a grelar, pessôas ha, que as reputão incapazes de servir, e que em consequencia d'isso as lanção á rua ou para cima do estrume: porem a verdade he, que ellas se podem aproveitar e conservar para o tempo da precisão, preparadas que sejão por hum methodo que nada tem de difficil. He pois com o fim de darmos a conhecer a nossos leitores este processo, em cujo abono podemos produzir a experiencia de mais de trinta annos, que neste nosso Jornal inserimos o methodo de as conservar. Ainda hoje temos em nosso poder farinha de batatas, que apesar de fabricada ha trinta annos, tão bôa está como no dia em que foi feita, não obstante estar guardada em huma caixa mal fechada, e esta collocada em hum celleiro.

Util he sempre o conservar a massa toda das

substancias alimentares, ou de prevenir a sua destruição, quer tenhão sido mediocres, quer abundantes as colheitas: no primeiro caso, preparão-se recursos para os annos em que a intemperie das estações houver sido nociva ás producções da terra; e no segundo, evita-se a perda de alimentos que são de absoluta necessidade para subsistencia dos homens. Era em virtude de taes considerações, que muito havia que eu trabalhava por descubrir o meio de conservar as batatas, que ainda hum dia hão de vir a ser o principal alimento dos Europeus. Optimo foi o effeito de minhas experiencias. Cheguei a reduzir a farinha a batata toda: e a experiencia me demonstrou, que esta farinha pode guardar-se muitos annos, visto que essa que eu, ha trinta, conservo em hum celleiro e sem precaução nenhuma, não tem sido atacada pelos insectos, e tão bôa e san está hoje em dia, como no instante em que fôra fabricada.

O processo que puz em prática, foi, ha pouco, repetido no Conservatorio das Artes, por huma Commissão da Sociedade de Agricultura de París. Esta Commissão mandou fazer na sua presença, no estabelecimento denominado — *Boulangerie des Hospices* — differentes qualidades de pão de batatas; e huma d'estas qualidades era composta metade de farinha de trigo, e a outra metade de farinha de batatas, feita segundo o processo de minha invenção. Sadio e saboroso achárão o dicto pão: e certo, que mui superior deve considerar-se ás diversas qualidades d'elle com que os camponezes se alimentão, especialmente em o tempo da carestía. Não entrarei a este respeito em maiores individuações, porque a Sociedade de Agricultura do departamento do Sena hade sôbre este assumpto publicar o seu relatorio.

O que me moveu a excitar a attenção do pú-

blico relativamente ao meu processo, foi o frio rigoroso que experimentámos, e a grande quantidade de batatas, que em consequencia d'elle gelárão, ficando perdidas para o consummo; quando em vez de se inutilizarem, poderião, pelo meu methodo, reduzir-se a farinha.

Por meio d'elle, pode preservar-se da destruição huma porção consideravel de alimento; e para demonstrar esta verdade, basta considerar, que he raro, assim nas cidades como especialmente nos campos, o passar por diante de huma porta, depois de haver gelado muito, sem que se vejão montes maiores ou menores de batatas geladas, que de todo ficão perdidas, quando he facil reduzi-las a huma farinha sadia e nutritiva. As pessôas bemfazejas, que folgão de soccorrer a indigencia, ficarão tendo mais hum meio economico de augmentar a massa do pão e de multiplicarem assim os recursos alimentares. Eis-aqui o processo, tal qual o publiquei na década do anno 4, terceiro trimestre.

Quem quizer fazer farinha de batatas, deve escolher as que forem de côr branca amarellada, e que não tenhão veios vermelhos. He a qualidade de que eu me servi. As outras tambem podem aproveitar-se para o mesmo fim; porém a farinha d'estas he melhor.

Querendo-se fazer, de huma só vez, huma grande quantidade d'ella, são necessarios vasos de páo, tinas, e bacias pequenas de pedra: se a porção for pequena, bastarão vasos de barro.

De tres modos se pode proceder: 1.º descascando as batatas sem as cortar; 2.º cortando-as em rodinhas; 3.º deixando-as inteiras. Todos estes tres processos me surtírão bom effeito. Observarei comtudo, que o methodo de macerar as batatas, sem as descascar he preferivel aos outros,

porque evita muito trabalho e faz com que se não esperdice nenhuma d'aquellas partes que pode ir pegada á pellicula. Quando a farinha está feita, he facil tirar-lhe a dicta pellicula, passando-a por huma peneira; porém ella fórma huma parte tão diminuta na massa total, que não ha inconveniente em lha deixar. Se as batatas se macerarem inteiras, he indispensavel levá-las á prensa ou espremê-las bem em hum panno; porque não se fazendo assim, não podem seccar depressa e apodrecem. Tambem he necessario, neste caso, que fiquem em maceração muito mais tempo. Hum mez as cheguei eu a deixar: porém o modo mais expedito e mais commodo, he o de as cortar em talhadas. Quando as batatas, apertadas nos dedos, estiverem todas brandas e flexiveis, darão huma farinha que hade conter a pellicula, a qual se tira com a peneira de rala ou com o tamiz.

Antes de se pôrem em maceração, he necessario lavá-las, o que se faz do modo seguinte: mettem-se na agua por alguns instantes; mexem-se com huma vassoura; muda-se-lhes a agua; e torna-se a fazer o mesmo até a agua ficar clara.

Contão-se as batatas em rodinhas da grossura de hum *escudo de seis libras*, ou o que he mais expedito, partem-se com aquella machina com que nas herdades se costumão cortar as raizes, e vão-se mettendo na agua á proporção. Depois de descascadas ou cortadas, nunca se devem deixar expostas ao ar, porque tomão huma côr parda que se communica á farinha.

Preparadas assim as batatas, mettem-se no vaso que lhes he destinado, e não devem occupar senão dous terços do mesmo vaso, que estará sempre cheio de agua. No primeiro dia muda-se a agua duas vezes; porém nos seguintes pode-se evitar este trabalho, e até será inutil o havê-lo: mas lo-

go que appareça sôbre a agua huma especie de escuma, ou se as batatas começarem a exhalar hum cheiro algum tanto acido, he necessario mudar-lhes a agua duas vezes em vinte e quatro horas; e depois tirá-las e levá-las á prensa.

A maceração deve durar seis dias até dez, segundo o gráo de temperatura do lugar em que as batatas estiverem, a quantidade de agua que as cobrir, ou em fim segundo esta se tiver mais ou menos mudado. O signal certo por onde se pode conhecer o momento em que se devem tirar da agua, he quando ellas começão a decompor-se exteriormente e a formar huma especie de papas.

Não obstante, ainda se podem deixar em maceração varios dias e até semanas, sem receio de se perderem, comtanto que haja cuidado em lhes mudar a agua, tres ou quatro vezes, nos dous ultimos dias antes de se levarem á prensa. Neste estado, podem, he bem verdade, contrahir hum cheiro algum tanto desagradavel; mas sem que d'ahi se siga nenhum máo gosto á farinha. A agua com que se lavão, tira-lhes todo o máo sabor que tenhão contrahido. Esta observação he essencial; porque pode acontecer, que as pessôas que quizerem fazer, de huma vez, grande quantidade de farinha, não tenhão tempo para mudarem, no mesmo dia, a agua a todas as batatas.

Para mudar a agua, he necessario pôr huma torneira, ou simplesmente abrir hum furo, huma pollegada, pouco mais ou menos, acima do fundo do vaso: porque se assim se não fizer, a agua no acto de correr, levará com sigo alguma parte da fecula que as batatas largão; ao mesmo tempo que havendo o dicto furo, huma pollegada acima do fundo, a fecula se precipita neste, e nenhuma cousa se perde. Pela parte interior do vaso e no orificio da torneira, he conveniente introduzir hu-

ma pequena rolha de palha, alim de se não entupir. Tambem he util inclinar algum tanto o vaso, para escorrer bem toda a agua.

Chegada a occasião de se tirarem d'ella as batatas, levão-se á prensa, para se lhes extrahir mais promptamente a agua que ellas contêm: para este fim pode-se fazer uso de saccos de panno branco grosso: logo que sáhião da prensa, estendem-se por igual em cima de pannos, ou de caniços cubertos de papel, e expõem-se ao ar ou ao sol. Se o tempo estiver chuvoso, mettem-se no celleiro ou em alguma casa, procurando sempre que haja ali huma corrente de ar. Aquelle que quizer fazer esta operação em ponto grande, para objecto de commercio, he necessario prover-se de huma estufa. Tambem se podem pôr sôbre huns caniços, e seccá-las no forno, algum tempo depois de se tirar o pão; porém he preciso que o calor não seja muito forte, porque então as batatas em vez de se reduzirem a huma substancia friavel e farinacea, endurecem e fazem-se transparentes como o páo do ar. Se tal acontecesse, ainda assim mesmo não ficavão perdidas, porque servião para se cozinharem. Mettidas em agua tepida e depois cozidas, podem-se guizar por diversos modos, como se faz ás batatas frescas: machucadas e feitas em huma especie de papas, são excellentes.

As pessôas que não tiverem prensa, espremê-las-hão em hum panno, porque sécção com mais brevidade. Tenho observado que quanto mais depressa sécção, melhor he a farinha. Havendo muita demora em seccarem, podem contrahir huma côr parda; e he por isso que se não devem amontoar humas sôbre as outras, porém espalhá-las o mais que seja possivel.

Quando ellas estão séccas, partem-se facilmente entre os dedos. Para se reduzirem a fari-

nha, póde-se usar do moinho de moer trigo ou de hum gral. Depois de trituradas no gral, passão-se pelo tamiz; e as particulas que não podérão passar pelo tamiz, triturão-se de novo.

A' vista da exposição que tenho feito do processo de que me servi para reduzir as batatas a farinha, facil he de conceber sua grande simplicidade: outrosim se conhece, que exige mui pouca mão d'obra, e que tão bem se pode executar em ponto pequeno como em ponto grande. Todo o apparelho necessario se reduz a hum ou muitos vasos, conforme a quantidade de farinha que se quizer fazer. A mão d'obra consiste tão somente em cortar as batatas e em mudar a agua da maceração. O trabalho he pouco consideravel, e até seriá quasi nullo, havendo á mão huma fonte ou huma corrente de agua, que se possa encanar e fazer correr dentro dos vasos, de tempos a tempos. A dessecação e o trabalho de as reduzir a farinha, nem he muito custoso, nem faz muita despesa.

Vê-se por ultimo, que todo o processo consiste em desunir e separar, por meio da maceração, as partes constitutivas das batatas, e em lhes extrahir, por meio da agua, a materia extractiva, que combinada com o ar, daria á farinha hum sabor agro e huma côr desagradavel.

Este processo leva huma grande vantagem áquelle que está em uso para obter a fecula: a mão d'obra não he consideravel, e o producto he maior: porquanto, apesar das muitas precaucões, não podem, por meio do outro, extrahir-se de huma libra de batatas senão tres onças de fecula, quando muito; ao mesmo tempo que por meio do meu processo, se extrahem de dez libras de batatas duas libras e quasi tres quartas de farinha: porque de cincoenta e tres libras de batatas que puz em maceração, obtive o producto de quator-

ze libras e seis onças de farinha. Com qualquer pequena porção, se pode fazer papa de leite ou caldo de farinha: para môlhos brancos, he tão boa como a do trigo; e serve tambem para muitas outras iguarias. Podem igualmente fazer-se bôlos e qualquer potagem de manteiga ou de caldo; e suppre muito bem a féeula de varias plantas, e até talvez o salepo, que por tamanho preço se compra. Tambem serve para fazer huma cola mui fina e excellente.

Aquellas que endurecessem demasiadamente no forno, ha differentes meios de se aproveitarem. Esmigalhando-se e reduzindo-se a particulas do tamanho de grãos de trigo, preparão-se e comem-se como arroz; e moidas ainda mais meudo, servem para fazer diversas especies de papas e de massas.

O processo que eu indico, offerece huma vantagem que me parece que hade merecer a attenção do público, qual he a da conservação de huma quantidade enorme de batatas, que todos os hiavernos rigorosos ficão perdidas para o consummo do povo. Quando ellas estiverem geladas, mettem-se em agua para degelarem e lavão-se; depois cortão-se e põem-se em maceração em agua nova, practicando-se em seguimento as demais operações que levo dictas: a farinha fica tão bôa como as das batatas que nunca gelárão. Nunca fiz, he bem verdade, esta experiencia senão em ponto pequeno; mas ainda que não comparei os productos relativamente ás quantidades, entendo comtudo que serão identicos.

(*O Redactor* Santos.)

AGRICULTURA.

ESTRUMES COMPOSTOS.

Artigo traduzido do mesmo Jornal, 2.ª seriè, tom. 3.º, Maio de 1826.

Os estrumes compostos são hum mixto, em que entra o esterco de envolta com toda a especie de materias susceptiveis de se converterem em estrume por meio da fermentação.

Os bons cultivadores Inglezes preparão diversas qualidades de estrumes compostos, segundo a natureza do terreno que pertendem estrumar e a colheita que desejão conseguir. Estes estrumes não differem ordinariamente entre si, senão na maior ou menor quantidade de substancias animaes ou vegetaes que entrão na sua composição. Algumas vezes acontece prepararem-se varios estrumes particulares d'este genero para jardins, e para a cultura de plantas que demândão hum cuidado extraordinario.

Os estrumes compostos Inglezes, preparão-se não só com toda a qualidade de esterco e de materias proprias para servirem de estrume ou de adubo, mas tambem com todas as substancias animaes e vegetaes que podem entrar em fermentação e decompor-se: tambem se lhes ajuntão diversas qualidades de terra susceptiveis de se impregnarem dos liquidos que das dictas materias mânão,

e bem assim das particulas volateis e dos gazes que d'ellas se desprendem: esta terra, quando bem saturada, he hum estrume excellente, que misturado com o terreno o modifica, convertida ja em hum optimo adubo.

As substancias de que maior proveito se colhe para a formação dos estrumes compostos, são a marne, a cal, a greda, a argilla, as cinzas da madeira, a turfa e o carvão de terra, a fuligem, os ossos triturados, as espinhas de peixe, varias conchas do mar, as immundicias das latrinas, os excrementos dos animaes, as urinas que escorrem das cavalhariças e curraes, as immundicias das casas, os mólhos de relva, o lodo dos fóssos e dos tanques, a lama dos páteos onde está a creação, etc., etc.

Os agricultores Inglezes, como acima disse, fazem entrar na preparação dos diversos estrumes compostos aquellas materias que mais proprias são para melhorar o terreno para que as destinão. E assim por exemplo, se he para hum terreno argilloso e compacto, o composto he diverso d'aquelle que se prepara para hum terreno poroso e brando: no estrume que se destina para o primeiro, entra maior quantidade de marne; e no que se destina para o segundo, entra maior porção de lodo ou vasa dos tanques e dos fóssos, especialmente se estas materias forem argillosas.

Como na formação dos estrumes compostos entrão muitas substancias que se decompõem lentamente e por conseguinte pouco susceptiveis de prompta fermentação (como v. g. as hastes lenhosas de hum grande numero de plantas), he necessario promover a dicta fermentação por meio da cal viva, misturando-a, em maior ou menor quantidade, com a massa das substancias que entrarem na composição dos mencionados estrumes.

O modo ordinario de os preparar he o seguinte. O esterco destinado para servir de base ao estrume composto, v. g. o de cavallo, de porco, dos animaes cornigeros, etc., mistura-se e põe-se em monte á porta da cavalhariça ou do curral; e deixa-se ali fermentar, como se naquelle mesmo estado houvesse de servir, sem se lhe ajuntar nenhuma outra materia; e do outro lado, forma-se hum monte das outras substancias que tambem hão-de entrar na mesma composição. Depois de bem misturadas, cercão-se (e ás vezes cobrem-se todas) com huma pouca de terra, cuja base tenha quasi hum *pé* de grossura, para que as materias liquidas não escorrão para fóra. Feito isto, deixa-se assim ficar o monte, até que termine, ao menos em parte, a fermentação do esterco de curral, que, como disse, se pôz em separado: terminada que seja, mistura-se então tudo e cerca-se esta massa, como da outra vez, com huma pouca de terra.

A mistura do esterco do curral com as outras substancias produz nova fermentação em toda a massa; e quanto mais tempo ella dura, melhor o estrume se faz. Quando se conhece que a fermentação cessou de todo, desmancha-se o monte, e com elle se encorpora a terra que o cercava. Depois d'isto forma-se outro monte que pode servir logo, ou quando o terreno para que elle se destina estiver preparado para o receber.

A massa do estrume não deve ter altura demasiada, para que o ar e a humidade o possa penetrar; porque aliás não poderá haver fermentação: a altura que commummente se lhe dá, são 4 ou 5 *pés*: a extensão he indeterminada.

Já acima disse, que se costuma ordinariamente dar hum *pé* de grossura á terra com que se cérca o estrume: todavia, se em sua composi-

ção entrarem muitas immundicias de latrinas, e urinas de cavalhariça e de curral; então he necessario dar-lhe maior grossura, para que as partes liquidas não penetrem atravez d'ella. A parte superior d'esta massa não se deve cubrir senão com huma leve camada de terra ou com torrões.

Para economizar a despesa do transporte, assim da terra e das substancias de que se fórma o composto, como do mesmo estrume; he conveniente que elle se ponha no mesmo campo que se hade estrumar.

Entre as diversas vantagens que os agricultores Inglezes percebem dos estrumes compostos, a maior de todas he a de augmentarem consideravelmente a massa do esterco necessario para a cultura, convertendo em estrume huma quantidade de substancias que se desperdição e de que nenhuma utilidade se tira em huma herdade, quaes são v. g. as hastes lenhosas de muitas plantas que por si só não podem servir para este fim, por não communicarem succo algum ao terreno, e que fazendo parte d'estes estrumes se decompõem por via da fermentação: porquanto os principios que as constituem opérão e reagem huns sôbre os outros, fórmão novas combinações, e desenvolvem liquidos e gazes proprios para a vegetação, gazes que embebe e com que se beneficia a terra que entra na composição d'elles, e que depois communica a todo o campo que com elles se estruma. Finalmente, todos os estrumes nimiamente frios ou nimiamente quentes perdem estes defeitos, e depois de haverem fermentado nesta composição ficão excellentes.

Ao cultivador pertence determinar a quantidade de terra e das outras materias que se podem ajuntar ao esterco dos curraes, que constitue a base d'estes estrumes; porque isso he relativo á

natureza das materias de que se servir, e bem assim á proporção em que estas entrarem. Se as materias animaes, v. g. as immundicias das latrinas, forem em pequena quantidade; a fermentação será menos activa do que quando forem muitas; e então he necessario ajuntar-se-lhes menor porção de terra.

Occasiões ha em que os Inglezes prepárão estes estrumes com substancias tão susceptiveis de fermentar, que se lhes pode ajuntar huma porção de terra igual e até dupla da massa total: porém he necessario que esta quantidade não seja excessiva, aliás servirá de obstar á fermentação necessaria para effectuar a decomposição das substancias que fórmão o estrume composto.

Quando elle he bem preparado, he tão bom como o esterco de curral que não tiver mistura alguma, e tem igual actividade. D'este modo obtem o cultivador Inglez o duplo da quantidade do estrume que se costuma gastar na cultura, quando se não faz uso d'este expediente.

Usão os Inglezes de não estrumar as suas terras senão na mesma occasião em que as semeião: sustentão, e com razão, que quando o terreno está estrumado não deve ja receber lavoura: em conformidade pois com este principio, approvado pelos bons practicos, os cultivadores Inglezes, em geral, estrumão e semeião ao mesmo tempo os seus campos, e com huma só e a mesma operação enterrão simultaneamente o estrume e a semente.

(*O Redactor* Santos.)

ESTRUMES CALCAREOS.

Extracto de hum artigo do Tractado Practico sôbre a Economia Rural e Domestica.

Sem fazer a analyse dos principios chymicos que constituem a cal viva de pedra calcarea, e sem entrar na individuação de todas as suas propriedades, cousa que não interessa ao agricultor, que nem entende a linguagem dos sabios, nem conhece o que seja calórico, muriato ou carbonato; repetirei o que outros tem dicto, e que a experiencia de muitos annos confirma annualmente, ainda demonstra em huma grande parte da Baixa-Normandia, onde se faz hum uso cem vezes maior da cal viva em o estrumado das terras, do que na construcção dos edificios: e assim tornarei a dizer, que para fertilizar as terras de lavoura, a cal viva de pedra calcarea he excellente.

He todavia necessario ensinar o methodo de usar d'ella, áquelles que o ignorão, pois dahi, em grande parte, depende o effeito que se deseja conseguir, isto he, o de aquecer as terras frias.

Preciso he saber, que esta cal, quando se mette na terra, não deve estar já desfazendo-se em pó: he necessario que esteja em pedra e com todo o seu fogo.

Cumpre tambem, que não apanhe chuva na occasião de ser transportada do forno para o cam-

po em que ha de servir, não tampouco durante o tempo em que por elle se distribue.

E assim, quando está para se fazer ésta distribuição, preciso hè que haja a possivel certeza de que continuará a haver tempo bom e sêcco, ao menos por oito dias.

He ordinariamente no mez de Julho, e depois de dada segunda lavoura á terra que se pertende semear de trigo, que se lhe lança a cal viva.

Portanto deve o cultivador certificar-se da quantidade de cal que pertende gastar, e lançá-la na terra apenas sahir do forno; pois (repeti-lo-hei ainda) se ella se estiver já desfazendo em pó, se tiver perdido o seu fogo, ou se as pedras tiverem começado a abrir, nullo será o seu prestimo.

A cal transporta-se em carros de taipaes ou em barricas, e vai-se pondo, em fórma de xadrez, em *monticulos* do volume de hum selamim (*), distantes entre si obra de 22 *pés* pouco mais ou menos, havendo assim cem *monticulos* em cada geira, que se cobrem logo com terra sêcca, branda e bem estorroada: todos estes *monticulos* cubertos de terra, assemelhão-se áquelles que as toupeiras levantão.

Cinco ou seis dias depois abrem-se os dictos *monticulos*, para se vêr o estado em que se acha a cal: se ella tiver cahido e estiver quasi reduzida á pó, mistura-se com a terra que a estava cubrindo, fórmão-se novamente os *monticulos*, ajunta-se-lhes nova terra bem estorroada, e com ella outra vez se cobrem. Tres dias depois, pode-se cortar e misturar bem toda a terra que compõem todos estes *monticulos*; e depois, espalha-se pelo campo

---

(*) Substituimos esta comparação á do texto, porque além de dar a mesma idéa que se pertende, menos rasteira a consideramos. (*O Redactor.*)

com a pá de ferro ou com a enxada, e lavra-se immediatamente.

Disse que era necessario usar da cal viva com todo o seu fogo; e a razão he, porque o fogo que se desenvolve quando lhe começa a efflorescencia, communica huma parte das suas propriedades áquella porção de terra com que está cuberta, o que augmenta de alguma sorte a quantidade do estrume.

Apesar d'isto, esta despesa não evita a necessidade de se usar do outro estrume: porém no anno em que se faz uso da cal, deita-se-lhe menos porção d'elle.

Na hypothese de hum arrendamento por nove annos, basta que huma só vez se use da cal.

E porque todos devem saber o effeito que ella produz, dispensado me considero de dizer que não convem ás terras quentes e aridas, e que tambem não he mui util ás que são brandas e susceptiveis de serem facilmente penetradas pela acção do sol. He outrosim desnecessario não a pôr muito perto das arvores. (*O Redactor Santos.*)

ADDITAMENTO.

A pedra de cal antes de calcinada, he hum composto de acido carbonico e de cal; depois da calcinação, he huma terra formada de oxigenio e de huma base metallica denominada *calcium*. A isto he que se dá o nome de cal, d'esta he que o texto falla, e he d'esta tambem que eu passo a tractar, com o fim de fazer este artigo mais util, e de esclarecer hum tanto aquelle que tracta dos estrumes compostos.

O A. d'este pequeno artigo recommenda muito, que *se empregue a cal com todo o seu fogo, apenas sahir do forno; que não se lhe deixe apanhar chuva; e que se misture logo com a terra, porque só assim he proveitosa.*

Tudo isto he muito acertado: porém falta ainda mais huma cautela. He necessario calcar os monticulos formados de terra e cal em toda a roda, ou com a pá ou com enxadas proprias, a fim de precaver o perigo de huma chuva repentina de trovoada; porque não tendo precedido esta cautela, converter-se-hia aquella mistura em huma argamassa inteiramente inhabil para a vegetação. Os monticulos costumão abrir fendas á proporção que a humidade atmospherica vai sendo absorvida pela cal; e por isso convem examiná-los a miudo, e calcá-los todas as vezes que for necessario, para que por elles se não insinue a agua da chuva.

A unica qualidade de estrume que se póde lançar na terra no mesmo anno em que se lhe deita a cal, he aquelle que he feito de materias vegetaes, pelas razões que abaixo direi: outrosim he necessario, que a dicta cal não seja feita de pedra calcarea que tenha magnesia, como hei de mais largamente explicar.

Supposto que o A. diga, que huma terra adubada com cal póde estar nove annos sem que se lhe repita o mesmo beneficio; he necessario lembrar, que nos ultimos quasi que fica esteril, não convindo portanto, que tão longo praso se espere. Igualmente devo advertir, que não he no primeiro anno em que ella se lança, que são melhores as colheitas; porém sim no segundo, e d'ahi por diante.

Quando a cal se mistura nos estrumes compostos feitos de materias vegetaes fibrosas e duras, mui conveniente he ella por certo; porque estas

duas substancias reagem fortemente huma sôbre a outra, e dão origem a hum composto, na maior parte soluvel e proveitoso á vegetação: mas he necessario que a dicta cal seja em abundancia; porque se for pouca, absorve aos vegetaes o seu oxigenio e carbono até á saturação, e depois fica inerte, não podendo destruir os caules duros das plantas que formárão o estrume ou em geral a fibra lenhosa, que por isso fica insoluvel. Como a qualidade dos vegetaes varía muito, assim deve variar a quantidade de cal que se lhes ha de misturar; havendo sempre cuidado de augmentar a dose, á proporção que elles fôrem mais lenhosos e duros.

Se os estrumes compostos são formados de materias animaes, não se lhes deve ajuntar a cal; porque fórma huma especie de sabão insoluvel com as partes oleosas, e as decompõe pouco a pouco, isolando o carbone e o oxigenio. Tambem lhe rouba os acidos, e fórma saes neutros insoluveis e inuteis para a vegetação. Ha porém hum caso em que se deve usar da cal, e vem a ser, quando he necessario prevenir as exhalações pestilenciaes, porque então se deve lançar, em grandes quantidades, sôbre as materias animaes em putrefacção: mas isto não tem verdadeira relação com os estrumes compostos, porque estes preparão-se com outro fim.

A cal nunca se deve ajuntar ás materias fecaes, porque produz tambem saes insoluveis, e tira a estas materias a bôa propriedade que tem de fertilizar as terras.

A pedra calcarea que tiver de mistura magnesia, he, na maior parte das terras, mui nociva á vegetação; porque a magnesia tem menos affinidade com o acido carbonico do que tem a cal, e por isso existe por muito tempo exposta ao ar no estado de causticidade, nem póde absorver o dicto

acido sem que a parte calcarea, que tem alliáda, se sature primeiro: donde vem que estando caustica, produz a destruição das plantas.

Esta qualidade de cal convem, e até póde ser mui util, aos terrenos *turbosos* (terrenos combustiveis); porque então se satura promptamente de acido carbonico, e depois he utilissima para a vegetação.

Segundo a analyse de Mr. Tennant, achão-se nas pedras de cal que tem mistura de magnesia, as seguintes proporções.

Magnesia	20, 3 a 22, 5
Cal	29, 5 a 31, 7
Acido carbonico	47, 2
Argilla e oxide de ferro . . .	, 8

Para se conhecer se a pedra de cal tem magnesia, deve-se lançar hum pedaço em acido nitrico misturado com agua: se esta mistura se fizer côr de leite, he indicio certo de que a contêm.

A. L. B. F. T. Gyrão.

LISBOA: 1827.

Na Imprensa da Rua dos Fanqueiros N.º 129 B.

Com licença.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.° 19. DEZEMBRO DE 1826.

ANNAES DA SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto da 1.ª Acta do mez de Dezembro.

Approvada a acta da sessão precedente, leu-se huma carta do Socio o Senhor André Durrieu, acompanhando a offerta que o mesmo Senhor fazia á Sociedade, de trinta e dous cadernos da obra intitulada — *Cours d'Agriculture Pratique ou l'Agronome Français*; e bem assim de dous exemplares da Memoria que se intitula — *L'Art du Boyaudier*, premiada em París, escripta por M. A. G. Labarraque, e por seu A. generosamente offerecida á Sociedade. O Conselho acceitou estas offertas, e as agradeceu.

Fôrão propostos e approvados novos Socios, e mandou-se imprimir o Regulamento Interior do Conselho.

Determinou-se, que cada huma das cinco Commissões em que se divide o Conselho, elegesse hum Membro, de entre si, afim de se reorganizar a Commissão de Redacção, a quem in-

cumbe designar as materias que se hão-de inserir nos Annaes, e fiscalizar estes trabalhos.

AGRICULTURA.

ALGODOEIRO.

Suas diversas especies, caracteres e fórmas; cultura do algodão em differentes partes do globo, sua colheita e semente; sua cultura em França, primeiros ensayos e methodos diversos; instrucções de M. Desfontaines etc. ácerca d'elle; animaes que lhe são nocivos; meios de precaução; fabrico. (Artigo traduzido da obra intitulada — Manuel Du Filateur, *ann.* 1825.)

Algodoeiro, *Gossipium* (Bot.). Genero de plantas dicotylédones, da familia das malváceas, da Monadelphia Polyandria de Linneu, com os seguintes caracteres. Calix duplicado persistente; o exterior com tres lacinias profundas, e o interior mais curto, com cinco lacinias e cinco pétalas: hum grande numero de estames monadelphos: hum estylete, tres ou quatro estigmas, e huma capsula oval, com tres valvulas ou cinco e outras tantas lojas; cada huma das quaes contêm várias sementes envôltas em huma especie de lanugem comprida e mui fina, a que se dá o nome de *algodão*. Quando as capsulas abrem de maduras, os flócos dilatão-se e sahem por todos os lados. Nas obras (*Francezas*) de agricultura, dá-se indifferentemente á capsula o nome de *coque* ou de *gousse*.

Este genero, que de arbustos se compõe e raras vezes de plantas herbaceas, oriundas, pela maior parte, das Indias Orientaes ou da America; comprehende especies quasi todas summamente proficuas, em razão da lanugem que dão os fructos do algodoeiro, tão preciosa em verdade, e que para os Estados civilizados he huma das producções mais ricas do reyno vegetal. O descubrimento da America trouxe-nos a acquisição de algumas especies de algodoeiro excellentes, que nesta parte do novo mundo utilmente se cultivão. O algodão que ellas produzem, tem chegado a ser hoje em dia hum objecto de mui dilatado e lucrativo commercio. Entre tanto, esta utilissima especie de lanugem conhecida era, ha muito, na Asia-Menor, no Egypto, na Persia e nas ilhas da Grecia; e o veio por fim a ser na Europa, onde o uso do vestuario de algodão muito mais tarde se introduziu. Diz Plinio, que naquella parte do Alto-Egypto que com a Arabia confina, nasce hum pequeno arbusto a que huns dão o nome de *gossipium* e outros o de *xylum*; donde veio o appellidarem *xylina* o tecido que d'elle se faz; que o seu fructo parecido com o da *avelina* circumdado de hum invólucro barbudo, contêm huma especie de lanugem que se fia; e que com ella se fabricão os pannos mais finos e mais brancos de todos, de que os sacerdotes Egypcios usão fazer suas vestiduras, que estimão em grande preço. Mui verosimil he (diz M. Desfontaines, hist. dos Arb.), que elle nos designasse nesta passagem o algodão herbaceo ou o de Malta, que do Egypto e da Arabia he oriundo: tenho porém para mim, que he improprio o nome de algodão herbaceo que Linneu lhe dera, pela razão de que a haste se faz lenhosa quando elle cresce em hum paiz extremamente quente. Individuos d'es-

ta especie vegetal observou M. Desfontaines em Bilédulgerid, que tinhão perto de seis *pés* de altura, e o tronco da grossura de hum braço. Verdade he, que os que se cultivão em mais temperadas regiões pouco se elevão, e tem as hastes quasi herbaceas, não obstante ser evidente que huns e outros pertencem á mesma especie.

O uso do vestuario de algodão está hoje tão propagado por todas as classes da sociedade, tem-se multiplicado tanto o numero d'estas manufacturas, e são tão consideraveis as vantagens que ellas produzem; que não he possivel prescindir d'elle: em vão seria tentar substituir-lhe o linho ou o canhamo, porque mui longe estavão de dar tamanho proveito. E como em tempo de guerra ha de ser difficil mandar vir d'aquelle paiz tão grande quantidade de algodão, que possa supprir á exigencia das manufacturas; animados e auxiliados devem ser os agricultores que conseguirem propagar-lhe a cultura; a qual, no caso de poder realizar-se, será summamente proveitosa ao commercio e á pública prosperidade. Porém este genero de cultura, para lhe não falhar o bom exito, requer (accrescenta M. Desfontaines) hum cuidado muito particular e mui repetidas diligencias.

Os algodoeiros são bastantemente notaveis em razão de suas folhas mui grandes, alternas, pecioladas, lobadas ou apalmadas na circumferencia; e outrosim em razão das grandes e formosas flores que dá, cujo calix exterior se divide em tres foliolos mui largos, quasi cordiformes; e especialmente em razão de seus fructos, que no estado de maturação abrem, franqueando sahida a grande cópia de algodão, muitas vezes summamente alvo.

Alguns observadores illustrados, que examinárão com attenção o seguimento da cultura das

diversas especies do algodoeiro, como forão MM. Rohr. e Badier, reconhecêrão, por longa experiencia, quão insufficientes são os caracteres adoptados pelos Botanicos para distinguirem as diversas especies d'esta planta; distincção que não tem commummente outra base senão a fórma das folhas, o numero de seus lóbos, e as glandulas da superficie inferior das nervuras. Mostrou a experiencia, que o mesmo individuo vegetal produzia muitas vezes folhas ora com tres ora com cinco lóbos, glabros humas vezes e outras felpudos, com glandulas ou sem ellas; e que as estípulas erão humas vezes mais e outras vezes menos longas, e situadas de diversa maneira; de sorte que era impossivel determinar com rigorosa exactidão a especie que se pertendia designar. Tambem pareceu a estes mesmos observadores, que as sementes podião servir de caracteres, porém mais ou menos variaveis. Esta he a base do interessante trabalho de M. Rohr. Eis-aqui como elle classifica os algodoeiros que se cultivão nas ilhas da America. 1.º algodoeiros de semente aspera e negra; 2.º dictos de semente parda-escura; 3.º dictos de semente lisa e venosa; 4.º dictos cuja semente tem a superficie povoada de pêllo mui curto, de maneira que se lhe pode distinguir facilmente a côr da casca, porém os veios com maior difficuldade; 5.º dictos cuja semente tem a superficie, no todo ou em parte, cuberta de hum pêllo basto, a ponto de se lhe não poder distinguir a côr da casca. Cada huma d'estas subdivisões feitas por M. Rhor. na sua obra, encerra hum grande numero de especies ou variedades, que elle não designa senão por termos vulgares, sem se servir de nenhum d'aquelles que forão adoptados por Linneu e pelos outros Botanicos. Como porém estes caracteres não podem ser apreciados senão pelas pes-

sôas que tiverão occasião de observar a cultura d'esta planta, limitar-nos-hemos a dar a conhecer as especies principaes mencionadas pelos Botanicos, taes quaes elles as caracterizárão.

Algodoeiro herbaceo ou de Malta: *gossipium herbaceum*. Esta especie he huma das mais cultivadas na Europa, e tão conhecida em Malta e na Sicilia, como na Barbaria, na Syria, no Levante e nas ilhas do Archipelago: parece indigena do Alto-Egypto: nos climas muito quentes tem hastes lenhosas, de cinco ou seis *pés* de altura; e nas regiões mais temperadas, as hastes crescem-lhe menos e são quasi herbaceas. Esta differença, occasionada pelo clima, deu lugar a acreditar-se, que dos algodoeiros cultivados assim na Europa como no Levante, havia, pelo menos, duas especies. As hastes são algum tanto avermelhadas na extremidade inferior, vellosas e hispidas na summidade, e manchadas com pontinhos negros: ramos curtos: folhas verdes, molles e bastantemente grandes, divididas em cinco lóbos curtos, largos, arredondados, mucronados, e muitas vezes com huma glandula verdoenga no dorso, porém pouco sensivel: as pétalas hispidas e pontuadas: duas estipulas oppostas lanceoladas: pedunculos auxiliares, junto á extremidade dos ramos, terminados por huma grande e formosa flor amarella, e os tres foliolos tambem terminados por outra grande e formosa flor amarella: os tres foliolos do calix exterior largos, e mui profundamente denteados nas orlas.

Algodoeiro hirsuto: *gossipium hirsutum*. Este arbusto descubriu-se nos paizes quentes da America. As suas hastes tem tres ou quatro *pés* de altura, e dividem-se em ramos bem estendidos e abertos, erriçados de pêllo e guarnecidos de folhas pilosas: pelo lado inferior, tres ou cin-

os lóbos agudos: os pecíolos tambem pilosos: as flores na extremidade dos ramos, e essas largas e de côr purpurea hum tanto embaciada: as capsulas ovaes, com quatro lóbos quasi do volume de hum pômo: e algodão que produzem he como seda, mui fino e estimado, e adherente a sementes verdoengas.

Algodoeiro das Barbadas: *gossipium Barbadense.* Este algodoeiro, que se julga oriundo da America, he hum arbusto de cinco ou seis *pés* de altura: as hastes e os ramos glabros: folhas lisas; as debaixo com cinco lóbos, e as de cima com tres lóbos agudos, e esses com tres glandulas no dorso: flores mui grandes de côr amarella torrada; e o fructo bastantemente grande, mui abundante em algodão, e com sementes negras. Affirma-se, que d'esta semente se fazem em Cayenna emulsões peitoraes e refrigerantes, e bem assim azeite para luzes.

Algodoeiro das Indias: *gossipium Indicum.* Arbusto de dez a doze *pés* de altura; ramos pubescentes, e hum pouco lanuginoso na summidade: folhas de mediana grandeza com tres lóbos curtos, ovaes, agudos e sem glandulas: pedunculos curtos: os tres folíolos do calix exterior hum pouco denteados na summidade: pétalas amarelladas e marcadas na base com huma certa mancha vermelha escura: capsulas ovaes, cónicas, agudas, com tres ou quatro valvulas: contêm sementes denegridas, envôltas em algodão alvissimo: cresce em lugares humidos nas Indias Orientaes, e cultiva-se em várias povoações do mesmo paiz.

Algodoeiro arbóreo: *gossypium arboreum.* Esta arvóre cresce até á altura de quinze ou vinte *pés*, assim na India, como no Egypto e na Arabia. He mui notavel em razão das suas flores de côr vermelha lustrosa. Ramos hum pouco pilo-

ses para a summidade: folhas apalmadas, com cinco lóbos lanceolados, digitados: huma glandula em a nervura posterior: pétalas hum pouco vellosas, e bem assim as nervuras dorsaes: estipulas pequenas e assoveladas: pedunculos curtos, solitarios e uni-flóros: os folíolos do calix exterior inteiriços e algumas vezes tridentados: as capsulas ovaes agudas, com tres ou quatro valvulas, e outras tantas sementes em cada cellula, envôltas em grande quantidade de algodão branco de excellente qualidade, e que passa pelo mais fino que ha na India, tanto por sua muita flexibilidade, como por sua grande alvura.

Algodoeiro com folhas de vide: *gossipium viti-folium*. Nasce na ilha de França. Ramos quasi glabros, e tanto estes como os pecíolos carregados de pontos tuberculosos: folhas grandes, apalmadas, divididas por meio de lacinias fundas em cinco lóbos ovaes, lanceoladas, muito agudas e glabras pelo lado superior, e hum pouco vellosas pelo lado inferior: huma glandula sôbre huma das nervuras: flores grandes, amarelladas, e com manchas purpureas na base.

Algodoeiro tricuspidato: *gossipium tricuspidatum*. Arbusto das Indias orientaes, de tres ou quatro *pés* de altura, dividido em ramos hum pouco felpudos para a summidade, manchados estes, e bem assim as pétalas, com pontinhos negros: folhas verdes, glabras, bastantemente grandes, e com huma glandula sôbre huma nervura dorsal: as folhas de baixo cordi-formes, e com tres angulos muito agudos, desviados entre si: flores branceas ou côr de enxofre, e muitas vezes com huma tinta côr de roza ou purpurea na orda: pedunculus felpudos: ou tres foliólos do calix exterior cordi-formes, divididos na summidade por meio de lacinias fundas, muito agudas: capsulas curtas e

pontudas, que contêm hum algodão macio, mui branco, mas muito adherente ás sementes. Wildenow diz, que o algodão d'esta especie de algodoeiro imita a côr pallida do açafrão: quem sabe se por ventura será este o algodoeiro de Sião, de que falla M. de Lamark, Encycl. 2, pag. 136? He certo que o mesmo A. (se bem que em dúvida) faz pertencer ao *gossipium latifolium* o seu *gossipium glabrum*, N.º 8, que he glabro nos ramos e pecíolos, porém erriçado de pontos tuberculosos, e que tem as folhas divididas em tres lóbos fundos, agudos, glabros, e de côr verde-escura. He originario das Antilhas.

Algodoeiro do Peru': *gossipium Peruvianum*. Arbusto de tres *pés* de altura, de folhas grandes cordi-formes, e com cinco glandulas: as folhas debaixo inteiras, ovaes e agudas; e as de cima com cinco lóbos acuminados: os tres folíolos exteriores do calix cordi-formes, curviculados, laciniados na summidade, e com huma glandula na base: o calix interior semeado de pontos denegridos: huma grande corolla amarella, hum pouco villosa e avermelhada na base: capsulas ovaes, acuminadas, e com tres valvulas: sementes, em geral, denegridas.

Algodoeiro de flores pequenas: *gossipium micranthum*. Hastes avermelhadas, de *pé* e meio de altura, glabras, semeadas de pontos denegridos assim como os pecíolos e os pedunculos: folhas com cinco lóbos muito obtusos, e huma glandula por cima da base: o calix exterior com tres divisões fundas, laciniadas e maiores do que a sua corolla; e o interior mais curto e com cinco dentes: as petalas amarellas, ovaes, agudas, com manchas purpureas na base, hum pouco pubescentes, e com quatro estigmas pela parte exterior. Esta planta nasce na Persia.

No *Jardim das Plantas* cultiva-se hum algodoeiro, a que se deu o nome de *gossipium purpurescens*, que he originario das Antilhas: os ramos são de côr parda-avermelhada: folhas cordi-formes, pubescentes pelo lado inferior, e com tres lóbos ovaes e agudos: pecíolos hum pouco vellosos: as flores axillares, solitarias: os tres folíolos exteriores do calix, glabros e laciniados nas orlas: calix interior cuberto, troncado, e pontuado: capsula oval, acuminada e com tres valvulas.

O algodoeiro denominado *gossipium racemosum*, he talvez o de Porto-Rico: (*Rohr. observat. sur le coton, trad. Franc.*, *pag.* 64.). Ramos espessos e mui glabros: as folhas com tres lóbos acuminados: flores solitarias ou reunidas: dous ou três pediculos: os pedunculos duros, asperos e hum pouco angulosos: os tres folíolos do calix exterior dilatados, e com incisões nas orlas: as capsulas abrem na summidade em tres valvulas agudas: sementes negras, envôltas em algodão fino, muito alvo e difficil de despegar.

A cultura do algodão na Europa he particularmente relativa á primeira especie, denominada *herbacea* ou de Malta. Esta especie hé ou herbacea ou lenhosa, segundo o calor do clima em que se cultiva. E assim, tanto na Europa como no Levante, nas ilhas da Grecia e na Barbaria, não ha senão huma só especie cultivada em grande. Esta cultura he hum objecto da maior importancia. Antes do descobrimento da America, todo o algodão que se via na Europa vinha das Indias Orientaes, da Persia, ou d'aquella parte da Asia-Menor que está situada á borda do Mediterraneo, e por ventura que tambem da Arabia e do Egypto. Depois foi cultivado, em grande, na ilha de Malta, na Sicilia, em huma parte da Calabria, e em algumas ilhas do Archipelago. Tambem se fizerão em-

sayos d'esta cultura em varias outras regiões da Italia, na Toscana, em Sardenha, e em Corsega. Pasmoso he que esta cultura se abandonasse, não obstante prometterem mui bom resultado as primeiras tentativas. Cultivado foi elle mais recentemente em Hespanha, particularmente no reyno de Valença, onde campos inteiros semeados de algodão produzírão mui consideravel colheita, avaliada nos primeiros annos em 400 quintaes de algodão.

Hum producto d'estes deveria animar os cultivadores. Estes algodoeiros erão arbustos de quatro a cinco *pés* de altura. As sementes, segundo as observações de Ortéga no supplemento á Flora Hespanhola de Queer, lanção-se á terra no mez de Março, pelo mesmo modo, pouco mais ou menos, por que se plântão os feijões; e para que mais promptamente germinem, deitão-se de mô-lho vinte e quatro horas antes de semear-se. Depois d'esta operação he necessario regar a terra, e continuar a rega até que os pés mais novos do algodoeiro cheguem a huma certa altura. Quando chegarem a estar em pleno vigor, podem passar sem rega; e assim mesmo produzem fructo, especialmente no reyno de Valença, onde orvalhos abundantes remedeião a aridez do terreno. A colheita faz-se ordinariamente no mez de Setembro; e nos annos mais sêccos chegão a fazer-se duas colheitas, huma em Julho e outra em Setembro. Quando o algodão está plantado em bom terreno e abrigado dos ventos frios, e especialmente quando ha o cuidado de aquecer o terreno em derredor do tronco, no lugar em que elle sahe da terra, conserva-se quatro annos: e as arvores tractadas por esta maneira, produzem mais algodão do que as que se plântão todos os annos.

Os algodoeiros podão-se, com pouca differença, como as vinhas, tirando-se-lhes todos os ramos

superfluos e não se lhes deixando senão os productivos. Hum algodoeiro não produz no primeiro anno senão obra de cincoenta casulos; no segundo duzentos, pouco mais ou menos; no terceiro seiscentos, e algumas vezes mais: no quarto começa a perder o vigor, e ja então não produz senão pouco algodão, e de qualidade inferior á dos primeiros annos.

O algodoeiro em Malta e na Sicilia he herbaceo e annual: as terras destinadas para esta cultura são de bôa qualidade, bem brandas e limpas de hervas ruins. Começão a lavrar-se no mez de Novembro, e repete-se a lavoura quatro ou cinco vezes até Abril. Quando a terra está bem lavrada, rega-se nos ultimos dias de Maio; e logo que esteja medianamente humida e embebida de agua, lança-se-lhe a semente, que se costuma conservar mettida, antes de semear-se, em huma cova feita no chão e cheia de agua. As sementes devem esfregar-se bem, e remecher-se muitas vezes, para se lhes tirarem os filamentos que tem pegados; e ficão por este modo mais aptas para huma prompta vegetação. E como as sementes do algodão de Sicilia degènerão, e deixão de produzir algodão de bôa qualidade; os cultivadores mândão vir o de Malta, que se denomina *Barbadense*. Os Maltezes ûsão reciprocamente de se prover da semente do algodão de Sicilia, que dão a comer aos bois, ás vaccas, ás mulas, e aos jumentos, depois de as terem de môlho em agua durante alguns dias. Tem-se observado, que he hum sustento excellente.

O algodoeiro semeia-se em Maio, e depois de semeado, os camponezes nivéllão a superficie do terreno; operação mui importante por causa do ardor dos raios do sol, que não se fazendo assim, breve secearião a humidade, que tão necessaria

he para a germinação d'esta planta. Logo que ella nasce, e que deita cinco ou seis folhas, começa-se a mondar o terreno e a cortar todas as hervas ruins; e quando está hum pouco mais crescida, parte-se-lhe a extremidade superior com os dedos, resultando d'aqui muito maior numero de ramos, que produzem casulos de algodão. O momento de se fazer esta operação, he quando o tronco começa a tomar a côr do chumbo: acabado que seja este trabalho, monda-se de novo o terreno e arrancão-se todas as hervas ruins.

A colheita faz-se ordinariamente em Outubro. Quando as capsulas abrem espontaneamente, he signal de estar proximo o tempo d'ella: comtudo he necessario deixá-las abrir de todo, para se poder tirar o algodão com facilidade. Quatro ou cinco dias depois da primeira colheita, repete-se a mesma operação á medida que os casulos amadurecem, até que não fique nenhum em todo o campo. Os casulos põem-se todos em armazens, sôbre grades de cana, para seccarem melhor e para se poder tirar o algodão com maior facilidade. Quando nos ultimos dias de Novembro e nos primeiros de Dezembro, tempo das grandes chuvas, succede estarem ainda na planta alguns casulos por abrir, e sem darem signal de maturação proxima; os camponezes colhem-os assim mesmo, e põem-os ao sol, ou em hum forno medianamente quente: os casulos abrem; porém menos perfeitamente do que se a maturação fosse operada pela só natureza; e o algodão que se colhe, he de mui inferior qualidade.

As sementes separão-se da especie de seda que no casulo se contêm, por meio de huma operação mui simples: passa-se o algodão por entre dous cilindros pequenos, de madeira mui rija, colloca-dos horisontalmente, hum por cima do outro, me-

diando entre ambos hum espaço tão pequeno, que as sementes não podem por elle passar. Estes dous cilindros estão sustidos por duas pequenas hastes, bem fixas em huma taboinha que se põe sôbre os joelhos. No eixo do cilindro de cima ha huma manivella, para se fazerem mover. As Maltezas entretem-se neste trabalho. A' medida que apparece alguma semente para passar por entre os cilindros, vão-na tirando á mão.

Em Malta, he, ha muito tempo, a cultura do algodão hum dos ramos mais importantes do commercio do paiz: mas nem todos os lugares d'esta ilha (que não he verdadeiramente senão hum rochedo que se cubriu com huma camada, mui delgada, de terra vegetal) são proprios para esta cultura; e não se vê algodão, senão nos lugares que tem terra vegetal. Semeião-no em Abril, e colhem-no em Agosto e Setembro. Ao algodão que alli se cultiva, impropriamente se dá o nome de *herbaceo*, visto que tem os ramos lenhosos. Conserva-se ordinariamente tres annos. No segundo he que produz mais casulos; no primeiro e terceiro, menos. Os Maltezes tambem cultivão hum algodoeiro que produz annualmente, e cujo algodão he côr de camurça e de excellente qualidade: com elle fabricavão estofos mui bons para uso, como são fustões riscados e tecidos, meias de listas brancas, côr de camurça, de ponto de malha, &c.: tambem ensayárão a cultura de hum algodoeiro das Antilhas, que he hum arbusto mais alto do que os precedentes.

Os habitantes de Syra, no Archipelago, dão á semente do algodão huma preparação particular: sabido he, que esta semente, depois de separada do algodão por meio do moinho, conserva sempre huma especie de felpa, que a faz difficil de semear. Para se obviar este inconveniente, mistu-

-za-se com a arêa das torrentes, despeja-se-lhe agua em cima, remexe-se bem e esfrega-se com as mãos sôbre huma pedra lisa, até se lhe tirar todo o pêllo, e depois extrahe-se da água, limpa-se da arêa, e então semeia-se com facilidade. Estes algodoeiros semeião-se muito ralos: em chegando a hum *pé* de altura, decotão-se, para darem ramos mais productivos. Demândão hum terreno sêcco: aquelles que estão plantados em terreno demasiadamente humido, crescem muito, porém dão poucos casulos. Este he o motivo porque lhes são nocivos os annos em que chove demasiadamente. Ainda que estes casulos não são da especie maior, todavia o algodão he de mui bôa qualidade: he hum pouco avermelhado como o terreno; porém os pannos que d'elle se fabricão, ficão muito mais brancos depois de algumas barrelas.

Alguns ensayos, em grande, feitos nos departamentos meridionaes da França, demonstrão a possibilidade de lá se cultivar o algodoeiro. Em 1790, cultivou M. Murgues, nos suburbios de Aix, mais de 1000 pés de algodão herbaceo: o mesmo ensayo se repetiu nas circumvisinhanças de Toulon. Se o exito não correspondeu inteiramente ás esperanças, he provavelmente porque esta cultura exige (segundo as localidades e o clima) ensayos e diligencias particulares, que só a experiencia pode dar a conhecer. » He essencial, » diz M. Desfontaines, que se procurem com pré» ferencia as sementes d'aquellas especies ou va» riedades que se cultivão nos climas cuja tempe» ratura mais se approxima á do meio-dia; porque » he mui provavel, que os algodoeiros da India e » das Antilhas não possão vingar em França. O » algodoeiro herbaceo he huma das especies que » se havia de cultivar com melhor exito. Util he » o estudar a natureza dos terrenos, para conhe-

» cer aquelles que melhor convem ao algodão, pa-
» ra distinguir as variedades e especies cujo fru-
» cto chega mais depressa ao estado de matura-
» ção, as que menos damno recebem das chuvas,
» e as que mais abundantes colheitas produzem e
» melhor qualidade de algodão; e cultivá-las, al-
» guns annos, separadamente, e sem as misturar,
» formando-se alem d'isto hum registo exacto de
» tudo quanto se houver observado. Estes são os
» unicos meios de conseguir resultados com que
» se possa contar. A cultura do algodão de que
» antigamente se fizerão ensayos na Italia e no
» Piemonte, bem he verdade que não vingou;
» porém como he mui provavel que nesta especie
» de ensayos não houve todo o cuidado e precau-
» ções que erão necessarias, cumpre que os agri-
» cultores não desalentem com o máo exito que
» houvera. »

O algodoeiro (diz M. Tessier, do Instituto) cultiva-se em geral nos climas mais quentes das quatro partes do mundo: pouco a pouco veio sendo trazido para as zonas temperadas, assim do antigo como do novo continente; e pode ainda crear-se em latitudes que fiquem mais para o norte. Faz-se colheita d'elle no Cabo da Boa-Esperança, cujo clima he analogo ao nosso; faz-se colheita d'elle na America, em Teneze, e mesmo alem do Ohio, para onde veio da Carolina. Sabido he, que ficando Teneze aos 35 ou 36 gráos, o frio que lá se sente admitte comparação com o que se experimenta nos 45 ou 46 gráos de França: o verão naquelle paiz he quente; porém o frio começa no fim de Setembro, e então a vegetação pára. Nós temos muitos departamentos, que ou estão nestas latitudes ou mais ao sul. Citarei com especialidade, diz o A., os de Gironde, Landes, Arriége, Lot-et-Garonne, l'Aude, Pyrenéos-Orientaes, Hé-

rault, Gard, Bouches-du-Rhône, Drôme, Vaucluse, Var, e la-Corse. Cumpre observar, que a intensidade do calor augmenta na razão dos abrigos que houver; de maneira, que de duas localidades situadas na mesma latitude, a que mais abrigada estiver da influencia do norte e do nordeste he mais favoravel á cultura das plantas indigenas dos paizes quentes, do que outra localidade que esteja exposta á influencia toda dos dictos ventos: Na falta de abrigos naturaes, construem-se os artificiaes com muros e paliçadas, que fazem o mesmo effeito. O lugar d'onde as sementes vem, e as especies de algodoeiros que as produzírão, são cousas que tambem devem entrar em linha de conta, quando se tractar de escolher o local em que se pertender cultivar esta planta. Hum principio ha que deve estabelecer-se, e vem a ser, que os algodoeiros de mais promta e completa vegetação carecem de não apanhar geada seis mezes: de regra deve ficar servindo este principio quando os ensayos se tentarem, para se tomarem as precauções convenientes. Affirma-se, que o algodoeiro se pode cultivar em diversas qualidades de terreno, e até nos que são hum pouco pedregosos: o solo que for encorpado, sem ser muito sêcco nem muito humido, he o que melhor lhe convem. Util he adubá-lo primeiro, para lhe communicar mais vigor, e bem-assim dividi-lo e embrandecê-lo por meio de lavouras fundas e repetidas: e como a raiz principal d'esta planta tem disposição para se enterrar perpendicular e profundamente pela terra; tem-se observado, que quanto mais ella profunda, tanto mais algodão se colhe. Este vegetal he da familia dos malvaceos ou das malvas: he provavel que se dêe bem nos terrenos onde vingão as malvas ordinarias, a althéa, a alcéa, a malvaroza, &c.: a semente sendo colhida bem madura,

e guardada com toda a cautela, conserva dous annos a sua virtude germinativa.

Quando se ajuntarem diversas especies de algodão, e com ellas se fizerem ensayos, poder-se-ha então saber distinguir aquelles que merecem preferencia: até ao presente, presume-se que o algodão herbaceo (*gossipium herbaceum*) com que se dão bem os Maltezes e outros cultivadores do Levante, e bem-assim que o algodão de semente verde oriundo de Teneze, serão os que melhor effeito produzão. Antes de se lançar a semente á terra, he uso esfregá-la com força, para lhe despegar os filamentos; salvo se ella for daquella especie que larga os dictos filamentos e fica limpa com facilidade. Como he por natureza sêcca e coriacea, deita-se de môlho em agua tres ou quatro dias, para se facilitar a germinação. Paizes ha, onde em vez da agua, mettem a semente, por algum tempo, em lixivia de cinza, de fuligem, ou de esterco de animaes, com o fim (dizem os que assim practicão) de a preservar dos vermes e insectos que na terra a atacão. O terreno dispõe-se por diversas maneiras, segundo os paizes; huns repartem-no em quadrados pequenos, e collocão-lhe as sementes nos angulos; outros não o repartem, e contentão-se com lhe traçarem riscos ao comprimento, e semeião com o sacho. Para huma cultura em grande, era a charrua hum meio mais economico: bastáva mandar pôr alguns rapazes de distancia em distancia, para introduzirem as sementes do algodão nos sulcos. De qualquer modo que isto se faça, he necessario semear duas sementes huma ao lado da outra, para depois tirar huma d'ellas no caso de ambas crescerem. Entre cada hum dos pés do algodoeiro deve mediar o es-

paço de 66 centimetros (1), e as sementes devem ficar 12 ou 13 centimetros a baixo da superficie da terra. Talvez conviesse formar no terreno varios *monticulos* e pôr as sementes sôbre cada hum d'elles: o calor havia de augmentar por este meio. O tempo mais favoravel para a sementeira do algodão he aquelle a que se ha de seguir chuva, comtanto que não seja de grande duração. Semeando-se com o sacho em tempo sêcco, supprese a falta da chuva lançando agua em cada hum dos buracos que se abrirem. Muito havia de accelerar-se a vegetação d'esta planta, se em vez de semear-se com o sacho, se começasse por semeá-la em *camas*, (2) como com o tabaco se practica: a facilidade de as abrigar das geadas da primavera (3) constituiria o cultivador nas circumstancias

(1) O *Centimetro* he igual á centesima parte do *metro*; e o *metro* he igual, com pouca differença, a 3 *pés* 11 linhas $\frac{1}{2}$.

(2) Por *cama* se entende hum taboleiro de terra preparado com muito esterco, e abrigado naturalmente por algum muro, ou coberto convenientemente com abrigo artificial, de modo que lhe possa dar o sol e não a geada.

Usão os horteloẽs e jardineiros d'este artificio para semearem flores mimosas e hortalices delicadas nos fins do hinverno, e terem hum alfobre temporão das mesmas, que possão plantar em campo aberto no mez de Março. (Gyrão.)

(3) Eu semeei hum pouco de algodão, no anno de 1805, em Tras-os-Montes, no meu jardim, que fica exposto ao norte; fiz a sementeira em Março, sem nenhuma cautela nem abrigo; e apesar de tudo isto, o algodão nasceu, cresceu, e deu abundantes fructos no mesmo anno: as geadas brancas da primavera não lhe fizerão mal nenhum: foi cultivado como outra qualquer planta, mandando-lhe cavar a terra de vez em quando levemente, para destruir as hervas ruins, e regando-o quando o tempo estava sêcco.

Os meus algodoeiros erão da familia *gossipium herbaceum*; crescêrão cinco *pés*, e alguns individuos mais de sete. As hastes erão quasi herbaceas, e foi-me necessario sustentá-o

de mais cedo semear o algodão, que tambem havia de amadurecer antes que chegassem os frios do Outono. Aconselho (continúa M. Tessier) que se não despreze este methodo, que me parece util á maior parte dos nossos climas. Se d'elle se usar, piquem-se os pés do algodoeiro apenas houverem adquirido bastante força, e reguem-se, segundo se costuma fazer a hum grande numero de plantas. Limpar-se-ha das hervas todas as vezes que necessario for, e chegar-se-lhe-ha a terra para junto dos pés. Semeando-se com o sacho, arrancar-se-ha hum pé de cada dous que crescerem, quando chegarem a ter seis folhas. Quando o algodoeiro tiver 33 centimetros de altura, ou pouco menos, he necessario apertar com os dedos a extremidade das hastes principaes, e cortá-las com a unha, não pela parte que estiver tenra, mas por aquella em que a haste começa a endurecer; cousa esta que he muito importante. Esta precau-

---

las com estacas, para que os ventos as não destruissem: derão seus fructos muito a tempo de amadurecerem, e tive, proporcionalmente, abundantissima colheita de algodão tão fino como seda.

As rigorosas geadas que vierão em Dezembro destruírão tudo, e nem hum só arbusto escapou: mas assim mesmo vi, que a mencionada agricultura convinha muito e era proveitosa, ainda mesmo que se considerassem os algodoeiros como plantas annuaes. Fazia tenção de a continuar nos annos subsequentes; mas cedi a imperiosas circumstancias.

Julgo porém, que neste bello terreno que pizamos, cuberto de tão benigno céo, esta cultura seria muito vantajosa, e nella se empregarião muitos braços, que envôltos agora em nojentos farrapos, jazem ociosos nas ruas e praças desta Capital.

Não são pois necessarias tantas cautelas como o texto aconselha: o céo he benigno (como ja disse), e só falta que o seja tambem a nossa estrella. (Gyrão)

ção he indispensavel para fazer brotar os ramos lateraes, que dão as capsulas do algodão: huma vez que assim se não faça, as hastes crescerão sem comtudo produzirem as capsulas; e se as derem, serão serodias e nunca poderão amadurecer. Quando a occasião chega, faz-se tambem a mesma operação, e com o mesmo fim, ás extremidades das hastes lateraes, apenas ellas tiverem duas capsulas; e por isso, como tudo não brota simultaneamente, vai-se vendo e observando o algodoeiro de tempos a tempos. Esta operação he a mesma que se practica com as ervilhas e as favas. Se de vez em quando não cahir alguma chuva branda, será conveniente regar hum pouco os algodoeiros, excepto se ao mar estiverem proximos, ou a alguma ribeira ou regato, cuja evaporação sirva de lhes humedecer as folhas. Os paizes em que he practicavel a rega, podem ser mui favoraveis a hum campo d'esta sementeira. Todavia, se huma sêcca intensa e prolongada lhe he com effeito nociva, não menos prejudiciaes lhe são as chuvas copiosas e continuadas, e especialmente as do outono, que apodrecem os casulos e alterão a qualidade do algodão.

Muitos são os inimigos que atacão esta planta, e que ás vezes, apesar de sua pequena corpulencia, mui sensivelmente a damnificão: taes são v. g. os vermes, os escaravelhos (entre os quaes ha hum a que na lingua Franceza, se dá o nome de *diable* ou *diablotin*), as lagartas, &. Localidades ha, onde se pode mui bem remediar o damno das grandes sêccas, por meio de canaes que sirvão para a rega: as chuvas copiosas, são tambem accidentes que nem sempre tem consequencias funestas: e pelo que pertence ás do Outono, pode prevenir-se o damno accelerando a vegetação do algodão, o que se consegue semeando-o nas dictas

camas e collocando-o bem. Quanto aos vermes e aos insectos, conhecidos são os meios de os destruir, ou de prevenir seus estragos. (4). Os casulos do algodoeiro fórmão-se pouco depois da florecencia: no principio são verdes; mas em breve amarellecem e abrem, e então he que devem colher-se. Escolhe-se o tempo da manhan, afim de que as folhas (que costûmão seccar) estejão humedecidas pelo orvalho; e assim não possão quebrar-se, nem entre-laçar-se com a lanugem do algodão; e depois tira-se este da capsula, e secca-se ao sol, em hum lugar enxuto e onde não entre

---

(4) Julgo não serem tão conhecidos como o texto diz, postoque na continuação d'esta materia ensine miudamente o meio de os destruir: mas tendo visto, que tracta de algumas variedades estranhas ao nosso territorio, e pouco de outras que são vulgares, eu direi o que sei a este respeito.

O melhor modo de destruir as lagartas, he destruir as borboletas, que as gerão; poisque matando huma só, destrue-se huma geração inteira. As borboletas nocturnas (mays de taes lagartas) são de variedades immensas; mas todas ellas tem grande sympathia com a luz, como todos sabem: em razão pois d'esta sua inclinação, facilmente se matão; porque toda a artilharia e bellicos preparos contra estes terriveis inimigos, consiste em algumas luzes de azeite mettidas dentro de panellas de barro, a que se fazem, de lado, pequenos buracos, para que a luz se aviste de longe: as borboletas atrahidas por seu fatal encanto, adejão apressuradas para o gozarem de perto; entrão pelos buracos; e tanto voltejão em roda do objecto adorado, que se abrasão.

Quem podéra descubrir outro remedio proficuo e tão facil contra outros animaes muito peores, que tantos males câusão aos homens, por terem sentimentos inversos das lindas borboletas!

Os luminosos instrumentos de morte espalhão-se em distancias proporcionadas por entre os algodoeiros, no tempo em que começão a apparecer as borboletas, que coincide com a florecencia das malvas. Isto se fará por 10 ate 15 noutes, estando serenas. Se ainda assim, mesmo

poeira, até se poder enfardar. A semente a que o algodão está pegado, tira-se á mão, ou com huma máchina composta de dous rolos, hum por cima do outro, que gyrão em sentido contrario: o algodão mette-se entre estes dous rolos (que são mui juntos para que a semente não passe), e esta vai cahindo no chão. A máchina he pouco dispendiosa e poupa a mão d'obra.

Ao zelo, doutrina e talentos de M. Lasteyrie devemos varias obras interessantissimas sôbre economia rural: todas tem por objecto algum melhoramento importante, ou algum augmento de nossas riquezas agricolas. O escripto que este sabio publicou sôbre os meios de introduzir em França a cultura do algodão, contém ao mesmo tempo, debaixo do titulo de — Considerações Geraes —, huma instrucção acerca do modo de o fazer em obra. Começa o A. por suscitar duvidas sôbre a

---

apparecerem algumas lagartas pelas folhas dos algodoeiros, não ha remedio senão cortá-las e esmagar o inimigo debaixo dos pés.

Os escaravelhos são huns insectos muito daninhos, tão feios e de tão más obras, que toda a gente os aborrece. Antes de se tornarem alados, andão por debaixo da terra roendo as raizes tenras de todas as plantas, e são huns vermes brancos que ás vezes se encontrão, do tamanho de hum dedo: na bella estação nascem-lhe as azas, vôão acima das arvores, roem as folhas e as flores, e destruem os fructos no tempo do seu desenvolvimento: nojenta producção da natureza! Parecem na fórma, na côr e nos habitos, o symbolo da priguiça, da lascivia e da voracidade. Quantas vezes se corta a roza pudibunda, que parece ter aberto ha poucos momentos o seio virginal, e quando mais enlevados estão os olhos nas graças de que he ornada, sahe lá de dentro o larapeiro mandrião, todo envolto no pollen que tem chupado!

A quantas considerações não move o homem hum caso destes?

possibilidade de *atlimatar* o algodão em França; e da analogia, dos factos e comparação das latitudes e localidades deduz tão palpaveis provas em abono da dicta possibilidade, que nenhuma objecção resta a fazer, senão huma que na verdade he futil e *banal*, derivada do olvido ou da negligencia dos proprietarios Francezes; objecção a que he facil responder, como com effeito responde este estimavel A.

D'estas observações resulta: 1.º que o algodão he cultivado, em grande, em latitudes na verdade mais meridionaes do que as das provincias do sul da França; mas onde o rigor dos hinvernos, o frio das noutes e outras mais circumstancias fazem com que o clima seja menos proprio para esta producção do que o nosso solo. 2.º que elle se cultiva nas ilhas do Mediterraneo, que outr'ora se

---

O remedio contra inimigos taes he derivado da observação de seus habitos e commodidades. Matão-se durante o verão, abanando as arvores e os arbustos ao meio dia, por ser esse o momento da cópula dos ditos animaes, que com muita facilidade cahem ao chão, onde se esmagão.

Em tempo de hinverno, logo nas primeiras noutes frias que houver, he que se podem matar em grande numero e com pouco custo. Lanção-se de tarde alguns cestos de estrume de cavallos por entre os algodoeiros, e passados dous ou tres dias, deve-se ir de madrugada fazer, bem cedo, a matança. Se o estrume estiver sêcco, cobre-se com terra, deixa-se por cima hum pequeno buraco, de lado outro, e logo se lhe lança o fogo: se estiver molhado, deita-se-lhe cal em pó em bastante quantidade, remexe-se com o esterco, calca-se bem, e cobre-se com terra igualmente bem calcada.

Como os escaravelhos procurão o esterco para passarem quentes as noutes, ali se surprehendem e se matão pelo modo que fica dicto.

Não direi mais nada a respeito dos outros vermes nocivos, porque o texto o ensina em seguimento.

(*Gyrão.*)

cultivou em Provença, e que mui vantajosamente se pode cultivar na Corsega, onde talvez conviesse formar culturas experimentaes, para fazer os primeiros ensayos, em grande. 3.º que não parecendo sufficientes os premios promettidos nas instrucções para se introduzir no paiz esta riqueza; a experiencia parece indicar a necessidade de hum estabelecimento e de hum ensayo, em grande, por conta do Estado. 4.º que he mais lucrativa do que nenhuma outra a cultura do algodão; e que he da natureza de dar ganho certo, duravel e susceptivel de augmento, em razão da segurança da venda. 5.º que he ao mesmo tempo mui facil de practicar: que todo o terreno lhe convem, por mais esteril que seja, huma vez que se use do methodo necessario, segundo a especie e o genero do algodão que se quizer cultivar.

Na porta de Genova, em hum campo que se denomina *Conégliano*, pertencente a M. *Jacques Philippe Durazzo*, cultiva-se o algodão bem como em outras partes se cultiva o trigo; isto he, semeia-se todos os annos, e recolhe-se em cada hum d'elles huma quantidade bastantemente avultada; de sorte que os habitantes do paiz tem com que se occupem no fabríco de barretes. A' Sociedade d'*Encouragement* foi apresentado hum par de meias d'esta fábrica. Nós não fallamos aqui senão da cultura do algodão *herbaceo*, que he huma planta annual. O algodão *Nankin* ou *Sião* cultiva-se com o mesmo bom resultado. Madame *Clélie Grimaldi*, pertencente a esta mesma familia de *Durazzo*, e que converteu hum campo todo em hum rico e suberbo jardim botanico, que cultiva pela sua mão; naturalizou, digamos assim, no dicto jardim o algodão arbóreo (o das nossas colonias), que conservou huma estação inteira em hum terreno desabrigado.

O algodoeiro herbaceo, diz M. Parmentier, huma das plantas mais preciosas que a natureza parece haver destinado para o homem, que em todos os climas a aproveita, e cuja cultura hoje em dia em ambos os mundos prospéra; pode por certo em França naturalizar-se. A Sociedade Central de Agricultura, convencida de que os nossos agricultores não devem desprezar esta acquisição; offereceu hum premio, devido á generosidade de hum de seus Membros (M. o Duque de Charost), áquelle que plantasse, pelo menos, mil pés. Alguns resultados favoraveis se obtiverão em Provença e no Languedoc: o algodoeiro está naturalizado na ilha de Malta e na Sicilia; e ha todo o motivo para acreditar, que á força de repetir a sementeira, e de trabalhar porque esta planta vingue, se conseguirá que ella insensivelmente se adapte ao nosso paiz: no que nos irá tanto maior proveito, quanto ainda accresce que os ceraes depois d'ella semeados, vingão perfeitamente. (*Sociedade de Agricultura de Paris, sessão de* 6 *de Abril de* 1808 — *Moniteur*, 1808, *pag.* 444).

Continuar-se-ha.

(O Redactor *Santos.*)

LISBOA: 1827.

Na Imprensa da Rua dos Fanqueiros N.º 129 B.

Com licença.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.º 20. DEZEMBRO DE 1826.

ANNAES

DA

SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto da 2.ª Acta do mez de Dezembro.

Aberta a sessão, continuou a discussão (*adiada*) sôbre os artigos do programma proximo a publicar-se, ficando alguns d'elles vencidos.

O Senhor Presidente fez a offerta de hum novo *Compasso Micrometrico*, que mandára executar por hum habil artista Portuguez, acondicionado o dicto compasso em huma caixa perfeitamente acabada por hum curioso, tambem Portuguez, Empregado no Collegio Militar da Luz, e acompanhado tudo de huma Memoria descriptiva da referida máchina, composta por seu inventor o Senhor Vicente Pires da Gama, Substituto da Cadeira de Desenho no mencionado Collegio. O Conselho agradeceu a offerta, e mandou remetter a dicta máchina e Memoria á Commissão das Artes Mechanicas.

A

AGRICULTURA.

ALGODOEIRO.

Continúa de pag. 178 *e finaliza o artigo traduzido da obra intitulada.* — Manuel du Filateur.

M. Vassali, de Salon, reduz a tres classes todas as especies de algodoeiro, a saber; algodoeiro *arborescente*, algodoeiro *arbusto*, e algodoeiro *herbaceo*: nos climas quentes todas ellas são vivazes. O algodoeiro arborescente, como he o do Brasil, de Pernambuco, da Georgia &c., não vinga em campos desabrigados, nos departamentos meridionaes da França: demanda mais tempo que os outros para lançar ramos com flor, e o hinverno destrue-o antes de florecer. Na classe do algodoeiro arbusto, ha especies que vingão mui bem na França: taes são as denominadas de *Sião-branco*, de semente verde; as de *Sião-Nankin*, de Gallipoli; e todas as demais especies do algodoeiro arbusto, cuja planta e folhas se assemelhão ás de Sião de que havemos acabado de fallar, como v. g. o algodoeiro de seda curta, o de especie de cadarço, &c. O algodão porém de semente lisa, parda ou negra, como o de Cayenna, que foi *aclimatado* em Hespanha e na ilha de Ivica, vinga medianamente em os nossos departamentos mais quentes: nos outros não vinga. As especies do

A

algodão herbaceo constituem huma classe, que em França produz quasi todos os annos: tal he o algodão da Syria, de S. João d'Acre, de Chypre, de Kirkagach, de Malta, de Pantalaria, e todas as especies do algodão Barbaresco, de folhas chanfradas. M. Vassali considera o algodão branco de Sião, de semente verde, como o mais proprio para facilmente se *aclimatar* em o nosso territorio, onde mais alvo e fino se volve, e mais farto na especie de seda que produz; dando isto occasião a que, por todos os titulos, o appellidem *algodão Francez*. As especies que se cultivão nas circumvisinhanças de Smyrna e da Turquia Européa, como por ex. a que se denomina *Soubouyac*, algodão de Salonica &c., tambem devem vingar em França: todas aquellas cuja planta dá ramos com botões e flor, á quinta, sexta e (quando muito) setima *folha* caulina; vingão, sem excepção, nos departamentos meridionaes. Todas as outras especies que lhes tardão mais em sahir os botões com flor, vingão menos, especialmente nos lugares em que o estio he de pouca dura. A germinação bem desenvolvida das arvores fructiferas do verão e a fermentação da terra, são indicios seguros de ser chegada a epocha verdadeira e favoravel para a sementeira do algodão. O de Sião, de semente verde e bem assim o de Gallipoli, podem mais cedo semear-se. A semente d'estas duas especies hade vegetar, ou toda ou parte; porque não apodrece tão facilmente como a das especies do algodão Barbaresco, a qual se não germina promptamente, não pode conservar-se debaixo da terra sem apodrecer. Quando a sementeira se faz mais cedo, cumpre não molhar a semente; ja porque a humidade lhe pode occasionar putrefacção, ja porque a terra não tem sufficientemente fermentado para lhe communicar logo os primeiros movi-

mentos da germinação. Para se poder contar com a germinação e crescimento da semente, he necessario que a terra seja branda e movediça, e que esteja em estado de fermentação: a semente não se deve cubrir com muita terra; basta que tenha a altura de dous dedos. Para que o algodão attinja aquelle ponto de maturação que he necessario em nossos climas, he preciso semear-se ralo; e que os canteiros fiquem entre si desviados, de maneira que as plantas, quando crescerem, não toquem humas nas outras. Se o algodoeiro for das especies de Sião, e de semente verde, ou de outras semelhantes; os canteiros devem distar hum *metro* huns dos outros: e se for das especies herbaceas, somente $\frac{2}{3}$ de *metro*.

Para se obterem duas ou tres plantas, semeião-se seis ou oito sementes em cada canteiro, juntas e unidas no mesmo ponto, para mutuamente se ajudarem a romper a terra: se assim se fizer; hão-de as plantas sahir com vigor, ainda que a terra tenha creado côdea por occasião da chuva continuada, e sêcca que depois lhe sobreviessse. Se as sementes vingarem todas, podar-se-hão duas vezes; a primeira, dez dias depois que as plantas tiverem lançado a primeira folha, e então deixão-se quatro plantas em cada canteiro; e a segunda, quando a quinta folha estiver bem desenvolvida, não se comprehendendo neste numero as duas seminaes: mesmo ainda então, tira-se hum ou dous pés, e não se deixão senão dous nos terrenos fortes, e tres nos mediocres ou magros. Quando nos canteiros séccão alguns pés da especie de Sião, de semente verde, ou alguns das outras especies semelhantes; he necessario, quando se fizer a poda, não deixar senão dous pés nos canteiros que ficarem proximos, e não mais. Quando as plantas d'aquellas especies que tem as folhas chanfra-

dās começarem a florecer, e o tronco se lhes fizer vermelho até ao meio; he preciso decotá-las. Se o algodoeiro arbusto estiver plantado em terras fortes ou de regadio, o decote he igualmente necessario: porém esta operação he nociva ás especies que tem semente lisa, parda ou negra. O algodão para amadurecer completamente, demanda hum ar livre e ventilado: a humidade do outono he-lhe nociva. E assim, quando a maturação se aproxima, suspende-se toda a rega; e se o caso o exigir, desfolhar-se-hão as plantas mais vigorosas, para dar ar aos casulos. O algodão nunca se deve colher antes de maduro: aquelles que por ignorarem esta parte da cultura, cortão as capsulas que não estão abertas, e as fazem abrir á força e seccar no forno; colhem huma quantidade mui pequena de algodão, e esse fraco e de ruim qualidade, e todos os annos são obrigados a recorrer aos estrangeiros para alcançarem semente.

Para cultivar o algodão em França de maneira que se tire bom resultado, he necessario (diz M. S. * * * *Moniteur*, 1809) preparar-lhe a posição que for mais meridional: a que ficar ao sudueste e abrigada do norte, he a que melhor lhe convem: e como hum ar sadio lhe he sobre-maneira proveitoso, deverá preferir-se a proximidade do mar. Hum solo profundo, ainda que pedregoso elle seja, tambem lhe he conveniente. Quanto á plantação, vale mais alinhá-la, do que não seguir ordem alguma na disposição d'ella: as ruas entre canteiros e canteiros, devem estar bem patentes aos raios do sol. Os instrumentos aratorios de que se costuma fazer maior uso na cultura do algodão, parecem ser a charrua, a grade, o rolo e a *enxada tirada por cavallo.* Deve haver todo o cuidado em destruir as plantas parasitas, e em conservar as plantações na maior limpeza possivel. Pode ser

que a sementeira em viveiro e a transplantação seja mui util; e que a monda das folhas que forem mui avidas de seve, feita no tempo da *alimpação* do fructo, produza hum effeito que lhe seja proveitoso. Depois da colheita, parece ser indispensavel huma poda, prudentemente feita ao algodoeiro *triennal*; e naquellas localidades que mui açoutadas forem dos ventos, pode-se usar de estacas ou de tanchões. A maior ou menor profundidade dos sulcos, pode calcular-se segundo a natureza do solo; assim como tambem, segundo a estação estiver no tempo da plantação, mais sêcca ou mais humida, se deverá cubrir mais ou menos a semente, para que não seque ou apodreça. Cumpre applicar esta theoria com suas modificações. A experiencia dos productos será o melhor conselho; e o methodo que deve seguir-se, será aquelle cujos resultados forem reconhecidamente mais proficuos.

A semente bôa pode ainda germinar deus annos depois da colheita: se a estação a favorecer e tiver huma rega conveniente, permanece na terra, ao menos sete dias, antes de germinar; e se o tempo for sêcco e a terra não tiver humidade, pode ali conservar-se alguns mezes sem apodrecer. Aconselha-se ao cultivador, que reserve huma ou duas geiras de terra para ensayar a cultura das differentes especies de algodão conhecidas, a fim de que a practica decida qual d'ellas merece a preferencia; e assim tambem, que experimente o enxerto, a propagem, a mergulhia e as estacas. A cultura do algodoeiro das regiões do Mediterraneo mais analogas ao nosso clima, parece dever fixar a nossa attenção; porém os algodoeiros de Ivica, de Malta e da Sicilia, são os melhores: os que se cultivão em Hespanha são credores de toda a consideração. O algodão que os Naturalistas

designão pelo nome de *gossipium arboreum*, deve cultivar-se com preferencia.

Seria para desejar, que tivessemos noções bem exactas e circumstanciadas do modo porque na Asia se cultivão os algodões indigenas d'aquelle paiz; porém a maior parte dos viajantes não nos tem communicado a esse respeito cousa alguma que satisfaça: não conhecemos nenhum dos processos que os Chins põem em execução para cultivarem, em grande, os algodoeiros; nem tampouco o modo por que preparão o papel que fazem do algodão. Igualmente ignoramos quaes são as especies a que esta nação industriosa dá a preferencia; sendo alias certissimo, que elles fazem huma grande escolha das especies de que se servem, do que são provas incontestaveis os estofos que de lá vem. Na mesma ignorancia estamos, com pouca differença, a respeito das outras partes da Asia Meridional.

Duas especies de algodão se cultivão em Sumatra, huma annual, e a outra em arvore: ambas são de excellente qualidade: o algodão de seda acha-se tambem ali em todas as aldêas. He huma das producções mais bellas, que a natureza offertou á industria humana. Pelo que pertence ao fino d'elle e á sua flexibilidade, he muito superior á seda; mas como a felpa he mui curta e o fio quebradiço, não se julga proprio para dobar nem para tecer; a serventia que tem, he para encher travesseiros e colchões. He huma arvore notavel, assim por ter os ramos postos sempre a tres e tres, como tambem porque as suas capsulas e raminhos tem cinco a seis pollegadas de comprimento.

O algodão he cultivado, em grande, em toda a Persia: escolhem para a cultura d'elle hum terreno forte; e se o solo he magro, ajudão-no com o estrume. Tambem cresce em toda a Arabia; po-

rém aqui proseguem pouco esta cultura: como a maior parte dos habitantes são vagabundos e mudão de domicilio á proporção que suas necessidades o exigem, parecem mais aptos para occupações sedentarias. A cultura do algodão na Syria; limita-se ao uso domestico: pouco vulgar he lá esta planta, e outrotanto acontece na Palestina: porém nas circumvisinhanças de Smyrna, proseguem muito mais a mencionada cultura. Nas planicies he onde elle nasce melhor: nas montanhas e valles não vinga; as terras mui fortes suffocão-no, e as arenosas não tem sufficiente substancia. A ilha de Chypre produz muito algodão, que passa pelo mais bello do Levante: tem huma alvura extrema, e os fios compridos, finos e lustrosos como seda. Distinguem-se varias qualidades d'elle; é principalmente a dos chamados *algodoeiros de agua corrente*, que tomão este nome por serem cultivados em aldêas onde ha pequenos ribeiros, ou correntes de agua proprias para regar estes arbustos. O algodão que produzem he infinitamente superior, assim em belleza como em qualidade, ao que cresce nos lugares sêccos e que nenhuma humidade tem senão a que lhe communicão as aguas da chuva. A grande sêcca que nesta ilha se experimenta, e sôbre tudo os ventos quentes extremamente suffocativos, que sóprão ordinariamente em Julho, fazem muitas vezes falhar as colheitas. Affirma-se, que quando ella era habitada pelos Venezianos, se chegavão ali a colhêr 30000 fardos de algodão; porém como a população diminuiu consideravelmente d'essa épocha para cá, reduziu-se a colheita a 3000 ou 5000 fardos.

A Africa, postoque tenha muitos terrenos e mui favoraveis á cultura do algodão, pouco todavia fornece para o commercio. Tambem o ha na costa da Barbaria, no reyno de Tunes e em Bilé-

dulgerid; porém tractão d'elle com pouco cuidado, e não constitue hum objecto mui importante de commercio. Os habitantes d'estas regiões preferem para os vestidos a excellente lan de seus rebanhos, e outro tanto acontece no Egypto, onde o algodão he quasi unicamente empregado nos usos domesticos, e não se considera como objecto de especulações mercantis. No Senegal, em Serra-Leôa, e nas feitorias que as diversas nações Européas possuem na costa de Guiné, tem-se muitas vezes visto amostras de algodão trazidas do interior do paiz por aquelles que vão traficar na escravatura. O algodão branco que elles tem trazido, postoque mui fino e de huma alvura admiravel, he menos estimado pelos negros do que hum algodão semelhante ao amarello de Sião (porém mais côr de ouro) que se encontra no reyno de Dahomé. O algodoeiro que produz este bello algodão, não he conhecido; mas he certo haver varias especies que crescem naturalmente na costa de Guiné, e que algumas que fôrão transplantadas nas Antilhas, vingão excellentemente. O Cabo-da-Boa-Esperança e aquella parte da Africa que he mais conhecida, não produz algodoeiros: pelo menos, os viajantes não fazem disso menção: outrotanto se verifica a respeito da costa da Caffraria e da Ethiopia, apesar de que a temperatura d'este paiz parece convir-lhes. Varias especies que fôrão trazidas da India para as ilhas de França e de Bourbon, vingão perfeitamente e dão esperança de bôas colheitas.

Não padece duvida, que na épocha do descubrimento da America, existião ali varias especies de algodão, e que se conhecia o seu uso, se bem que o que d'elle fazião era diverso d'aquelle que na Europa se faz. Os Europeus aproveitárão-se das arvores indigenas do paiz, e ajuntárão a estas a

maior parte das especies proprias da Asia Meridional e da Africa: e com effeito ellas prosperão lá, e dão tão bom resultado, que não ha hoje paiz onde se cultivem tantas especies diversas de algodão como na America. A Carolina, a Florida, a Luisiania e as ilhas da Barbaria, são as partes mais septentrionaes da America onde se encôntrão os algodoeiros. Porém especialmente nas Antilhas, na Guyana Franceza e em huma parte do Brasil, he onde esta cultura tem florecido mais. Varía segundo as especies, segundo o clima, e segundo a natureza do solo e outras mais circumstancias.

Catalogo dos algodoeiros, distinguidos pelas sementes, segundo Rohr.

1.° Algodoeiro de semente escabrosa e negra.

Algodoeiro sylvestre. A semente he toda nua: he hum formoso arbusto; porém o pouco algodão que produz, e a mediocre qualidade d'elle, não compensão o trabalho que dá a sua cultura.

Algodoeiro de flócos pequenos. A semente tem poucas fibras e huma felpa em derredor do bico, de ambos os lados da sutura: dá pouco algodão, porém alvissimo, e parece valer a pena de se cultivar.

Algodoeiro verde coroado. A semente tem hum bico mui curto, cercado de felpa tambem curta, mui cerrada e verdoenga. Produz algodão mui fino, e cultiva-se ha muito na Martinica.

Algodoeiro (a que os Francezes chamão) *sorel vert*. O bico da semente he mui curto e circumdado de huma felpa crespa e rija: cada arvore chéga a dar sete onças e meia de algodão: escolhido que seja he mui branco, e huma das especies de utilissima cultura.

Algodoeiro barbudo e pontudo. A semente tem figura oblonga, bico comprido, e a felpa que a cerca he basta e pontuda: tem seis *pés* de altura, não dá senão huma colheita por anno, e tres onças de algodão escolhido.

Algodoeiro barbudo e anzolino. Distingue-se a semente por hum mólhinho de felpa debaixo do anzol. Este arbusto cultiva-se em S. Thomaz, em Tortola, Santa Cruz, e Trindade, e cresce até á altura de seis *pés*. O algodão que dá he igual em belleza ao do algodoeiro annual, que differe d'este de que tractamos em ter a semente com hum bico direito, collocado no meio de hum mólhinho de felpa. Cultiva-se, em grande, na ilha de Montferrat.

Algodoeiro de flócos grandes. O bico da semente he cercado de felpa, que muitas vezes desce abaixo do anzol, e algumas está espalhada por diversos pontos da superficie. Tem-se abandonado a cultura d'esta especie, porque apenas cahe qualquer chuva por leve que ella seja, immediatamente se suja mesmo na arvore. Tambem he subjeito a ser destruido pela lagarta. As arvores mais bem cultivadas não produzem senão quatro onças de algodão.

Algodoeiro de Guyana. As sementes contidas em cada huma das céllulas da capsula, estão apinhoadas em fórma de pyramide comprida e mui delgada. Este algodão he muito estimado na Europa, em razão da sua alvura, da sua consistencia e do seu comprimento. Produz duas colheitas annuaes, que chegão a doze onças e ainda a mais, quando os annos são bons.

Algodoeiro do Brasil. Não differe do antecedente senão nas sementes, que estão reunidas em numero de sete até oito, em fórma de pyramide larga e duplicadamente cuberta. Não se cultiva

senão no Brasil. Calcula-se-lhe hum producto quasi igual ao da Guyana; porém, excepto no Brasil, he ainda mui pouco cultivado.

2.º *Algodoeiros de semente parda-escura, e superficie lisa e venosa.*

Algodoeiro Indiano. O bico da semente não tem senão alguns fios no reverso; a sutura confunde-se com elle e sahe mais fóra; e o anzol quasi que não se percebe. Produz duas vezes no anno. O seu algodão he mui alvo; conserva-se muito tempo na arvore; não se suja com a chuva; he facil de alimpar, porque não está pegado ás sementes, e mais fino do que todas as especies até aqui descriptas. Era cultivado em terra firme entre S. Martinho e Carthagena.

Algodoeiro de Sião, liso e pardo. Bico mui longo e só com alguns fios no reverso; a sutura não sahe tanto fóra como o bico; e o anzol he mui visivel. Os Francezes dão-lhe o nome de *coton lisse*. Conhecem-se e cultivão-se na Martinica quatro variedades d'este algodoeiro: tres produzem algodão de côr parda-avermelhada, e em geral hum pouco pallida. Em S. Domingos tambem se encôntrão estas quatro especies.

Algodoeiro de S. Thomaz. Tem a semente oblonga, e no bico huma felpa á maneira de barbas de pincel, mais compridas que o bico, e que terminão pela parte superior junto á sutura: o anzol he mui tenue. Esta arvore, que pouco he cultivada, não produz senão huma vez por anno, de Junho até Março. Tem quasi doze *pés* de altura, e não dá senão tres onças de algodão fino e mui branco; porém está tão pegado a hum ponto que fica por cima do anzol, que se não pode tirar sem que o involucro se rasgue, e sem que junta-

mente traga comsigo algumas particulas d'elle: se estas se lhe não tirarem bem antes de se fiar, o algodão quebrará a cada passo que ellas apparecerem..

Algodoeiro de Cayes. A semente he chata de hum lado e relevada do outro: sôbre o bico ha huma felpa curta, que termina no lado superior junto á sutura: o anzol he mui pouco sensivel á vista. Assemelha-se ao antecedente quanto ao crescimento e ao tempo da colheita, e bem assim pelo que diz respeito á quantidade e qualidade do algodão; porém está menos pegado á semente.

Algodoeiro de Sião, coroado e pardo. A felpa que tem sôbre o bico he curta, fechada e crespa: tem alguns fios, e termina em cima junto á sutura: o anzol distingue-se bem. Cultiva-se na Martinica, e o algodão que dá tem huma côr mais pallida do que o algodoeiro pardo de Sião. A árvore produz duas vezes no anno: porém como occupa huma extensão de seis *pés* de terreno, e ambas as colheitas juntas não dão mais do que tres onças de algodão limpo; não convem recommendar a sua cultura.

Algodoeiro de Carthagena. Flócos pequenos; a felpa que ha sôbre o bico tem pêllos compridos e ralos; sutura nua; anzol quasi nullo. Não se encontra nos arredores de Carthagena, mas no interior do paiz, onde nasce naturalmente sem cultura. Vende-se em Carthagena, e he mui fino e mui alvo. Em hum ensayo que se fez, chegou a dar tres onças de algodão limpo.

Algodoeiro de Carthagena, com grandes flócos. Semente oblonga; felpa curta, rala, e voltada para baixo em diversos lugares; sutura nua; anzol quasi nullo. He huma das maiores arvores de algodão; não produz senão huma vez no anno; os flócos tem sete a oito pollegadas de com-

primento, não cahem, e o algodão não se suja na arvore. He pouco cultivado.

Algodoeiro branco de Sião. Semente curta, quasi globulosa na base; felpa comprida em derredor do bico, com alguns fios grossos, e voltada alguma cousa para baixo, de todos os lados; o anzol quasi que não se destingue. Cultiva-se em S. Domingos e na Martinica, e assemelha-se muito ao algodoeiro pardo e coroado de Sião, porém differe nas sementes, e na quantidade e côr do algodão, que tem huma alvura extraordinaria. Não se suja na arvore, nem tam-pouco tem hum só fio de outra côr. He pena, que as capsulas, quando estão maduras, cáhião algumas vezes com o algodão. Cada huma das arvores produz ordinariamente seis onças de algodão limpo, que he o duplo do que dá o algodoeiro *coroado e pardo de Sião*.

3.º *Algodoeiro cujas sementes tem a superficie povoada de pêllo curto e ralo, de sorte que se pode ver claramente a côr do involucro, mas que comtudo não terminão com igualdade.*

Algodoeiro de Curaçáo. Semente pequena, guarnecida de hum pequeno numero de pêllos acamados; bico pequeno e recurvo, cuberto no reverso de huma felpa curta: o anzol he hum ponto sobrelevado: cresce naturalmente nos rochedos de Curaçáo, e não he cultivado senão por alguns habitantes do paiz. O algodão está mui apertado nas capsulas, e no momento em que da arvore se colhe tem muito má apparencia; porém á medida que se vai separando da semente muda de tal forma á vista do observador, que custa a crer que seja o mesmo algodão, porque mui alvo e mui fino se volve. Não o envião para a Europa na qualidade de mercadoria; empregão-no todo no paiz em

o fabrico de meias, que lá mesmo chegão a vender por 20 *escudos* cada par. Estas meias são tão finas, que podem passar (como se costuma dizer) pelo aro de hum anel; e são apesar d'isso tão fortes, que dûrão mais annos do que as que são feitas de qualquer outro algodão. Cultivado convenientemente, pode cada arvore produzir sete onças de algodão, e mais ainda.

Algodoeiro co[illegible]do, de S. Domingos. Semente oblonga, guarnecida de muitos pêllos raleados; curta de bico, e este direito e circumdado de pêllos compridos; o anzol he bem visivel. Produz duas vezes no anno, e he quasi como o algodão da India, pelo que diz respeito ao fino e á alvura; porêm mui adherente e difficil de despegar da semente. Tem alem disto a vantagem de que quando se lhe acaba a segunda colheita, começa a do algodoeiro Indiano. Aquelle que quizer ter ambas as especies, deve plantar a primeira em Setembro e a segunda em Novembro.

Algodoeiro reptante. A semente assemelha-se á do anterior, á excepção de ser chata do lado da sutura e relevada do outro: he originario de Guiné, e o seu algodão approxima-se muito em belleza ao da India. A colheita começa em Novembro, e dura até Março: produz muito mais em Guiné do que na America.

4.º *Algodoeiros cujas sementes tem a superficie cuberta, em grande parte ou no todo, de felpa ou de pêllos tão cerrados, que se não pode ver, á traves d'elles, a côr do involucro.*

Algodoeiro liso e manchado. Semente grossa com angulos obtusos, sarabulhenta em partes, toda coberta (desde o bico até ao anzol) de huma felpa côr de ferrugem de ferro; o anzol he hum angu-

lo grande, nu da parte da base; o bico todo, e huma parte assim da sutura como do anzol, são mui *prominentes*; o algodão he fino, e de côr parda-amarellada hum pouco clara. Segundo parece, não he muito cultivado.

Algodoeiro que produz algodão grosso e felpudo. Semente quasi cilindrica, e cuberta de hum pêllo cinzento-claro. Não tem senão huma pequena mancha pela par[illegible] de cima, junto do anzol. A extremidade do bico he visivel, a sutura nunca, e o anzol raras vezes. Cultiva-se na Martinica e na Trindade. O algodão despega-se com facilidade da semente, assemelha-se ao de Guiana, e conserva-se na arvore muito tempo depois da maturação; porém a colheita não excede de duas onças e meia, cada huma das arvores.

Algodoeiro de Sião, de felpa trigueira. Semente quasi cilindrica acubertada toda de felpa mui vermelha; pêllos compridos em derredor do bico, cuja extremidade he visivel, mas não assim a sutura nem tam-pouco o anzol. Cultiva-se em Guadalupe, onde lhe chamão *algodoeiro de Sião, vermelho e felpudo*. Produz muito algodão, da côr denominada isabel, e esse mui forte e elastico.

Algodoeiro (chamado em França) *mousseline*. Semente toda cuberta de pêllo basto, de maneira que se não vê nem o bico, nem a sutura, nem o anzol. Ha differentes variedades: 1.ª, de casulos grossos, com semente de côr pallida, assemelhando-se á ferrugem do ferro, e que dá algodão branco: 2.º, *vermelho*, que produz algodão côr-de-carne, desvanecida: 3.º, *da Trindade*, cujo algodão he mui branco, e a semente côr de azeitona: 4.º, *de Remira*, com semente pequena, côr parda-clara, e algodão de côr branca embaciada. Estes algodoeiros dão pouco lucro, e o algodão he tão difficil de despegar da semente com

o moinho, que he necessario fazer este trabalho á mão. São precisas vinte e seis a vinte e sete horas para alimpar huma libra d'elle, e alem disto não produzem senão huma vez por anno.

Algodoeiro de folhas vermelhas. A superficie da semente he tão cuberta de felpa e de cabellos, que se não vê senão a extremidade superior do bico: a sutura e o anzol não se podem ver. A casca mais tenra dos ramos, os pecíolos e os veios das folhas, são de côr vermelha-carregada: as folhas são muitas, e os calices e capsulas tomão muitas vezes a mesma côr. Os Francezes chamão-lhe *coton rouge*. He tão branco e tão fino como o algodão da India: a arvore tem sete *pés* de altura e não produz senão huma vez por anno: o algodão he difficil de se despegar da semente, e a colheita he apenas de duas onças.

Algodoeiro das Freiras. He o *gossipium religiosum* de Linneu. Semente pequena, quasi globulosa, e cuberta de huma felpa cinzenta-clara e de alguns cabellos: os do bico são muito mais longos do que a semente, divergentes e em pequeno numero. Distinguem-se duas variedades: o de *Tranquebar*, cujos lóbos das folhas são pontudos; e o de *Cambuise*, que tem os lóbos arredondados. Cada hum d'elles não dá de producto liquido, senão ¾ de onça: os fios são curtos e raleados em derredor da semente, e difficeis de despegar d'ella. Este algodão não pode alimpar-se senão á mão, e para huma libra são necessarias 32 horas de trabalho. Só as religiosas he que podem ter tempo sufficiente e paciencia para semelhante tarefa.

Algodoeiro de Porto-Rico (*gossipium racemosum*): Poir. Encycl. N.º 12. Os grãos contidos em cada huma das cellulas da capsula, estão mui apertados entre si, e em fórma de pyramide estreita e comprida: a semente he toda cuberta de

felpa. Esta especie assemelha-se á do algodoeiro de Guiana no tamanho, no crescimento, na configuração e em todas as demais partes. O algodão de huma não he em maior quantidade do que o da outra; porém o algodão d'esta, he mais difficil de despegar da semente.

Dous annos conservão as sementes do algodoeiro a sua propriedade germinativa: entretanto huma grande parte dos algodoeiros da America perdem esta faculdade no cabo de alguns mezes, e alguns no cabo de dias. As sementes brótão em sete dias, especialmente se neste intervallo sobrevier alguma chuva branda. Se não chover, conservão-se alguns mezes sem rebentar; mas se a chuva for demasiada, destruem-se. A raiz tende por natureza a profundar perpendicularmente pela terra: comtudo, se em vez de assim o poder conseguir encontra obstaculos que lhe fação tomar huma direcção horisontal, o tronco cresce menos e o producto he mesquinho: quando porém a raiz pode profundar perpendicularmente pela terra, a colheita he mais abundante e a arvore conserva-se alguns annos, especialmente se no primeiro houver a precaução de cortar o tronco quasi rez da terra. A raiz nunca deita vergonteas para fóra do chão, ainda mesmo que opprimida ella esteja; os cotylédones das sementes são uniformes; os ramos com direcção para hum e outro lado, mas todavia mui juntos; e os ramos mais pequenos não produzem frucio, e séccão ordinariamente. No segundo anno, os ramos do meio produzem pouco e sec cão na mesma épocha. Os ramos mais fortes, especialmente os de cima, dão hum grande numero de fructos. Para haver colheita abundante, he necessario que a chuva seja muita; porém se ella for demasiada, ser-lhe-ha em tal caso nociva. A falta de ar e de sol, e bem assim hum ar mui frio e mui fino tambem lhe são prejudiciaes.

A' excepção dos terrenos muito elevados, e dos que são mui frios, humidos e pouco arejados; todos os demais terrenos das ilhas Americanas podem convir ao algodoeiro.

No Egypto, segundo o relatorio de Ray, não se costumavão servir para curar as chagas senão dos fios do algodão: até o consideravão como especifico para suspender as hemorragias: porém nos tempos modernos, tem sido por muitas vezes objecto de grandes duvidas, o decidir se o algodão pode ou não substituir os fios do panno de linho em o curativo das feridas, havendo até cirurgiões (e muitos) que o reputão perigoso. Como a semente do algodoeiro he mucilaginosa e oleosa, pode servir para fazer emollientes, e applicar-se como remedio dulcificante nas tosses renitentes. Nos paizes calidos, serve muitas vezes para este effeito; e como tambem he refrigerante, tem-se applicado varias vezes, e com bom resultado, nas febres ardentes. O oleo que das sementes se extrahe, algumas vezes se tem servido d'elle na America para varios usos domesticos; e os Inglezes, na Jamayca, usão d'elle na preparação d'aquellas manufacturas em que são indispensaveis os corpos gordurosos. Como esta semente he outrosim mui nutriente, paizes ha onde se servem d'ella para cevar differentes especies de aves domesticas, e tambem para dar aos cavallos, aos bois, e ao demais gado. O Padre Tertre, na sua Historia das Antilhas, affirma, que em algumas d'estas ilhas se prepara com as folhas e flores do algodoeiro huma especie de oleo viscoso, que he excellente para curar ulceras.

Alem das sêccas excessivas, das chuvas mui fortes e dos ventos frios, mui perigosos sempre quando o algodoeiro está em flor; subjeito está ainda este arbusto aos gravissimos damnos que lhe

causão diversas qualidades de insectos, que em todos os tempos o atacão, como são v. g. os vermes, os bichos de conta, e differentes especies de escaravelhos que perfurão a terra apenas a semente se lhe lança. Os mais communs são a *lagarta subterranea*. Solitaria vive na terra, he mui voraz, e a furto se sustenta: a cada boccado que toma, sob a terra se esconde: come de toda a herva a que chamamos ruim; mas tambem pica os algodoeiros, se com elles a geito depara. O meio de livrar huma plantação de taes inimigos, he arrancar com todo o cuidado as dictas hervas ruins que constituem seu principal alimento: a fome os fórça a levantar campo: e tão rapidamente o fazem, que nem hum só ali fica.

Lagarta do algodoeiro. Humas vezes vive solitaria, outras em bandos numerosos. Come oito ou dez plantas differentes. Quando em bandos numerosos se reunem, márchão mui apertadas humas pelas outras, e seguem o mesmo caminho: entrão em huma plantação, e em menos de doze horas destruem folhas, flores, capsulas ainda verdes e as pontas herbaceas dos ramos. Destruida huma plantação, a multidão avança, passa por algumas sem as damnificar, e vai cahir de improviso sôbre segunda que da mesma fórma destrue, e assim por diante: por felicidade porém, o numero das lagartas vai pouco a pouco diminuindo.

No progresso da sua marcha, algumas ha a quem chega o momento de passarem ao estado de chrysalidas: estas introduzem-se pelo chão a baixo, e ali ficão com effeito. A reunião d'estes insectos, nem todos os annos, nem tam-pouco em épochas certas se verifica: não he de maneira alguma periodica. Tem-se observado, que quasi nunca devastão as plantações cujas arvores estiverem em conveniente distancia, e perfeitamente limpas de hervas ruins.

Grillo dos campos. Este insecto conserva-se durante o dia, mettido debaixo dos montes de pedras e das hervas ruins; e de noite gyra em demanda do sustento, e ataca os algodoeiros e outras mais plantas. Prefere sempre as folhas e as hastes novas, e bem-assim as folhas seminaes: mas logo que as hastes se fazem hum pouco lenhosas, e que as folhas tomão consistencia, deixa de ser perigoso. O meio de se prevenirem os seus estragos, consiste em não deixar ao pé das vallas, quando se faz a plantação, as pedras que se lhes tirão de dentro.

A craba terrestre (especie de caranguejo) tinha em outro tempo multiplicado muito nas ilhas: porém como a carne d'este animal he delicada, saborosa e mui procurada, mui raro tambem chegou a ser. Come toda e qualquer verdura que encontra, e pelo chão abaixo mui profundamente descende, até que com agua depare. Os buracos que elle faz, tapão-se com hum punhado de herva, que seja comprida e emmaranhada, e empurrão-se com hum páo: o animal trava das hervas com as garras, afim de vencer este obstaculo; e então estas quebrão, e elle morre antes que outras lhe nasção.

Ha varios outros insectos que tambem são mui nocivos ao algodoeiro: tal he huma aranha denominada (*avicularia sub*) que tem por inimiga a *vespa azul* (*sphex cærulea-Fabr.*) Esta aranha vive em hum buraco, na terra: de dia está posta á entrada d'elle, e empolga os insectos que gyrão em tôrno; e de noite corta e destrue em derredor do mesmo todas as plantas que podem embaraçar a approximação dos insectos, e d'esta sorte damnifica os algodoeiros novos.

Ha huma especie de escaravêlho, que tambem causa muito damno. A larva d'este insecto

começa por fazer hum buraco na casca verde do algodoeiro; depois chega á entre-casca e a corróe, progredindo circularmente por baixo da cortiça; e por ultimo entra pela madeira até á medulla. Os ramos atacados por este insecto, sêccão e destruem-se. Em se vendo na arvore algum buraco feito de novo, tapa-se com cera: o insecto morre, e a arvore fica salva. Tambem he conveniente arrancar e queimar todos os ramos que estiverem destruidos.

Ha *huma especie de* persevejos vermelhos e negros, que atacão os rebentões que são tenros, e que vem sugar as sementes do algodoeiro no mesmo instante em que as capsulas abrem: estas sementes assim corroídas, passão por entre os cilindros que servem para escolher o algodão, achatão, esmigalhão-se, e assim de envolta com o excremento d'estes insectos sûjão o algodão, que vem a ficar no refugo. Outra especie de persevejos ha de côr verde, que igualmente atacão as flores e as fazem cahir: os fructos não amadurecem muitas vezes: os pulgões e as formigas com elles cooperão para o mesmo estrago; e a arvore enfraquece, faz-se esteril e morre. Outros insectos ha ainda, que chupando de contínuo a casca do algodoeiro tamanha perda de seiva lhe causão, que sécca rapidamente.

(*O Redactor-Santos.*)

LISBOA: 1827.

NA IMPRENSA DA RUA DOS FANQUEIROS N.º 129 B.

Com licença.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.° 21. JANEIRO DE 1827.

ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto das Actas do mez de Janeiro.

Lida que foi a correspondencia pelo Senhor Secretario, e tomadas respectivamente a ella as convenientes deliberações; definido outrosim o sentido preciso, e marcada a exacta intelligencia de alguns artigos do programma proximo a publicar-se; subiu á presença do Conselho huma indicação de hum de seus Membros, o Senhor João Carlos de Tam, em que propunha, que mui respeitosamente se supplicasse a S. A. a Serenissima Senhora Infanta Regente D. Isabel Maria, a graça de novamente honrar este estabelecimento declarando-se sua Protectora, assim como se havia dignado sê-lo seu augusto Pay: e vencida sem discussão e unanimemente approvada a mencionada indicação, se resolveu, que se elegesse huma Deputação para o referido fim, presidida pelo Senhor Presidente da Sociedade.

Continuou o debate sôbre novos artigos para

o programma e valor dos premios para os que desempenharem os quesitos ali propostos; e ficárão vencidos mais alguns dos mencionados artigos: e tomadas varias outras deliberações acerca de objectos da particular economia do estabelecimento, cessárão os trabalhos.

ARTES.

TINTURARIA.

Artigo traduzido do Diccionario portatil de Chymica, Mineralogia e Geologia: Paris, anno 1824.

A arte da tinturaria consiste em fixar as diversas côres na superficie dos estofos por hum modo tão permanente, que os agentes a cuja acção estão subjeitos os dictos estofos, não possão d'ali removê-las.

A attracção he o vinculo que liga entre si as côres e os estofos: por conseguinte, a tinturaria não se pode operar por simples applicação, senão na proporção da referida força da affinidade.

Os estofos principaes são os tecidos de lan, os de seda, e os de algodão ou de linho. As duas primeiras substancias são mais faceis de tingir do que as ultimas, porque exercem huma acção mais vehemente sôbre a materia colorante.

A lan tem naturalmente tamanha disposição para com ella se combinar, que de pouca prepara-

ção precisa para se poder submetter immediatamente aos processos da tinturaria: carece apenas de ser limpa e despojada da substancia gordurosa de que o vello está carregado; operação esta que se faz por meio de hum licor alkalino, que deve ser fraco, pelo motivo de que os alkalis alterão os tecidos de lan e os *saponificão*. Commummente usa-se da urina putrefacta. O preço he menor, e o alkali volatil que ella contêm combina-se com a substancia gordurosa e a faz soluvel na agua.

A seda, quando se extrahe do casulo, está cuberta de huma especie de verniz, que não he soluvel nem na agua nem no alcohol; e he por isso que se ferve com hum alkali, a fim de se lhe tirar a mencionada especie de verniz. Esta operação demanda muita cautela, porque a seda pode ficar corroída ou perder a côr com muita facilidade. Commummente usa-se do sabão; porém esse mesmo he prejudicial: e a seda branca da China, que se suppõe ser preparada sem esta composição, tem hum lustro superior á da Europa. A seda, nesta operação, perde quasi a quarta parte do seu peso.

Estas preparações preliminares parecem ter dous objectos: primeiro, o de pôr o estofo no estado da maior limpeza possivel, e de collocar o fluido aquoso nas circumstancias de bem o penetrar: segundo, o de fazer o estofo mais branco e mais apto para reflectir a luz, e por conseguinte para alardear tintas mais brilhantes.

Algumas d'estas preparações que como preliminares se considerão, são partes essenciaes da tinturaria. Em hum grande numero de casos, applicada que seja huma certa materia ao estofo a que fica adherindo, a applicação da segunda substancia dá o resultado que se procurava. Huma peça de algodão pode tingir-se de preto mettendo-se em tinta de escrever: porém a côr nem he boa nem

solida. As moleculas d'esta materia estão já em massa muito grossa, para poderem penetrar pelo algodão ou fortemente adherir á superficie d'elle: mas se o tecido se metter em huma dissolução de galha sêcca, e depois em outra de sulfato de ferro; o acido distender-se-ha por todo o tecido a travez de suas fibras; estas receberão as moleculas do ferro, no mesmo momento em que ellas pássão do estado fluido ou liquido para o estado de precipitado ou de solido; e assim a materia negra penetrará e cubrirá perfeitamente o algodão. Portanto esta tinta não só hade ser mais forte, mas tambem mais adherente e mais duradoura.

Os tintureiros Francezes, e depois d'estes os Inglezes, derão o nome de *mordentes* áquellas primeiras substancias que se applicão ás peças do estofo, para se lhes fazer tomar depois a gradação do colorido ou a tinta que se pertende.

He claro, que se o mordente se applicar a huma peça inteira de fazenda, e esta peça se metter depois no banho; he claro, dizemos nós, que ella hade receber a tinta em toda a extensão da sua superficie: porém se o mordente se não applicar senão a algumas partes da peça, a tinta não hade produzir effeito senão nos dictos lugares.

O primeiro processo constitue a arte da tinturaria, propriamente dicta; e o segundo, a da estamparia das lans, dos algodões ou lençarias, ou a do panninho.

Nesta operação, mistura-se, de ordinario, o mordente com gomma ou com amido, e applica-se por meio de fôrmas de madeira ou de chapas de cobre gravadas em relevo, e da-se a côr mettendo a peça em hum banho conveniente.

O mordente de que se usa para dar as diversas gradações da côr encarnada ás peças estampadas, prepara-se da maneira seguinte. Tomão-se 4

kilógrammos (1), pouco mais ou menos, de agua quente, e dissolvem-se nella 1,400 gr. de alumen, e bem assim 453 grammas (2) de acetato de chumbo; ajuntando-se a isto 60 gr. de potassa, e outros 60 de greda pulverizada.

O acido sulphurico do alumen combina-se com o chumbo do acetato, e fórma hum sal insoluvel, que se precipita; e a alumina do alumen, une-se ao acido acetico do acetato de chumbo. Por conseguinte o mordente não he mais do que hum acetato de alumina. As pequenas quantidades do alkali e da greda, servem para neutralizar todo o acido livre que o liquido pode conter.

São diversas as vantagens que se podem obter desunindo assim o acido do alumen: 1.° A terra aluminosa separa-se mais facilmente do acido acetico nos processos subsequentes; do quo havia de poder separar-se do acido sulphurico. 2.° Os inconvenientes d'este acido, são em menor numero quando elle está isolado da sua base. 3.° Porquanto o acetato de alumina não he susceptivel de se cristallizar como o sulfato d'esta qualidade de terra; resulta d'aqui, que não se faz em escamas, quando sécca, na superficie das fôrmas de madeira. Depois de impresso o desenho, quando se transporta o mordente das fôrmas para a peça, mette-se esta em hum banho de granza, tomando-se as precauções convenientes para que fique exposta á acção do liquido. A peça, neste banho, toma huma côr encarnada, porém mais carregada nos lugares a que se applicou o mordente; porque a terra aluminosa ja tinha abandonado o acido acetico para se combinar com a peça, combinação que serve para fixar a materia colorante da granza, do mes-

---

(1) 2 libras e 5 grãos. (*Gyrão.*)
(2) 8531 grãos. (*Gyrão.*)

mo modo por que o acido da galha fixa as moleculas da oxide de ferro. Neste caso, o estampador não tem mais do que governar-se pela differença que vê entre a côr fixa e a côr fugitiva. Ferve a peça em agua com farelos, e estende-a no prado. A fecula do farelo tira huma parte da côr, e a acção do sol e do ar facilita a combinação com a mesma substancia.

Em outros casos, submette-se a lan á acção do alumen e do tartaro, misturados em estado fluido. Nenhuma d'estas substancias se decompõe, mas podem isolar-se por via de cristallização. A lan he capaz de decompor huma dissolução de alumen, e de se combinar com a base d'este sal: porém o acido sulphurico que se desprende, tende á alterar a lan e a faz aspera ao tacto, effeito este que se não verifica a respeito dos algodões e das telas, que attrahem menos a terra. As oxides metallicas tem tamanha affinidade com varias substancias colorantes, que abandonão os acidos com quem estão combinadas, para se hirem collocar sôbre estas substancias. He outrosim reconhecido por experiencia, que se combinão com as substancias animaes: d'onde resulta, que em muitos casos servem de mordentes ou de meios de união entre estes e as particulas colorantes.

As côres mais solidas que se estâmpão nos panninhos, são as seguintes,

1. *Preto.* Impregna-se a peça de acetato de ferro, e tinge-se em banho de granza e de pau campeche.

2. *Purpura.* O mordente acima dicto, porém mais aguado: o mesmo banho de tinta.

3. *Carmesim.* O mordente que serve para a purpura, junto com huma porção de acetato de alumina, ou o mordente vermelho e o banho acima dicto.

4. *Encarnado.* Acetato de alumina, e banho de granza.

5. *Vermelho desvanecido.* (Gradações differentes.) O mordente anterior, mais aguado, e hum banho fraco de granza.

6. *Pardo.* Hum mordente composto, que leve huma porção alguma cousa maior de mordente vermelho do que de mordente preto, e banho de granza.

7. *Cór de laranja.* Mordente vermelho, banho de granza, e depois banho de quercitronio.

8. *Amarello.* Bastante mordente vermelho e banho de quercitronio, de temperatura muito inferior á da agua em ebullição.

9. *Azul.* Anil em dissolução e reduzido á côr amarella verdoenga, por meio da potassa e do ouropimente. Este mordente recobra a côr azul exposto que seja ao ar, e esta exposição faz com que elle fique bem fixo na peça. Huma tina de anil tambem se prepara dissolvendo esta substancia em agua com cal viva e caparoza. Estas duas substancias desoxidão o anil e o fazem soluvel.

10. *Amarello cór de ouro.* Immerge-se a peça, alternativamente, em huma dissolução de caparoza e de cal. O protoxido de ferro precipita-se sôbre a fibra, e passa, por effeito da absorpção do oxigenio do ar, ao estado de deutoxido amarello côr de ouro.

11. *Arruivado.* As substancias precedentes, com maior porção de agua.

12 *Azul de tina.* Deixão-se no chão da peça azul alguns signaes ou pontos em branco: põe-se nestes certa massa composta de dissolução de sulfato de cobre e terra de caximbo: secca-se, e depois mette-se, por alguns minutos, o tecido, posto no sarilho, em huma tina, que contenha huma parte de anil, duas de caparoza, e outras duas de cal.

Verde. Depois de molhada a tela, tinta em azul, e bem lavada em acetato de alumina, faz-se seccar e submette-se a hum banho de quercitronio.

No caso acima dicto, opera-se da maneira seguinte: da-se o mordente á peça; secca-se; passa-se a travez de huma mistura de bosta de vacca e de agua quente; e mette-se então na caldeira de tingir. (3)

Tinturaria de chapéos. A arte da tinturaria, tal qual geralmente se practíca nas officinas em que se tingem os tecidos de lan e he pelos melhores auctores descripta, não tem podido conseguir dar ao feltro huma côr preta forte, lustrosa e solida. Os artistas que neste trabalho se emprégão e que melhor tem desempenhado, guardão sempre segredo acerca dos seus processos; de maneira, que até ao dia de hoje, não tem sido possivel communicar a este ramo de industria aquelles aperfeiçoamentos de que elle he susceptivel. Os sabios que tem tractado da arte da tinturaria por hum modo util, não se lembrárão de que o pêllo dos animaes que serve para os chapéos carece de processos particulares; ou porque o pêllo, nas preparações por que passa, antes e depois da *feltragem*, adquire qualidades que o fazem refractario ás operações ordinarias da tinturaria; ou porque a mesma *feltragem* em si, seja hum obstaculo para se conseguir a belleza, a intensidade e a solidez da côr preta de que se pertende impregná-lo. Era de urgente necessidade, que algum chymico habil quizesse examinar bem esta parte importante de huma arte que tantos progressos tem feito, e que recla-

(3) Ommittimos neste lugar huma pequena parte do artigo, por nos conformarmos (como nos cumpre) com o sentir da Commissão que preside a nossos trabalhos.

(*O Redactor*.)

ma ainda esclarecimentos das pessôas d'esta profissão. Os descubrimentos que ellas fizessem, certo que não erão indignos da sua attenção.

M. Guichardiere tractou muito acerca d'esta parte, assim como dos demais ramos da arte da chapellaria, e conseguiu alguns resultados. Inscreveremos aqui as suas observações, que, segundo o A. diz, podem abrir a carreira aos homens mais do que elle illustrados.

» Provado está pela experiencia, que para se obter huma côr preta intensa e solida, he necessario fazer hum banho abundante em côr, e não se servir nunca de banho velho e exhausto de força, quando se tracta de usar da galha para o feltro. Semelhante processo he o mais vicioso possivel, e embarga á tinta nova o poder fixar-se no pêllo, impregnado como elle está das fezes que sobrenadão na agua do banho velho, é que impedem a côr de o attingir. O banho novo e limpido faz a felpa luzidia: mas o banho velho, pelo contrario, he sempre lutulento e produz huma côr baça.

» Cumpre servir-se do verdete em pó de M. Mollerat, que he muito mais puro e que vem (em pão) de Montpellier, e bem assim da caparoza calcinada, cujo ferro está no *maximum* de oxidação. Estes são os agentes que parecem convir para dar côr aos chapéos. Por meio d'este processo da-se a côr preta muito mais depressa, e essa muito melhor, por isso que os atomos colorantes se precipitão com maior celeridade; e a côr he tambem muito mais solida, com tanto que a temperatura esteja bem regulada e no grão de elevação conveniente, a fim de que o feltro não soffra alteração. A temperatura mais elevada he a que fixa melhor a côr, segundo o proverbio antigo dos tintureiros — *quem bem ferve, bem tinge*.

» Finda que seja cada huma das operações,

he indispensavel lavar os chapéos em hum banho de agua a ferver, e depois esgotá-los bem na fôrma, afim de expellirem todos os corpos estranhos. Por este meio ficão desembaraçados os poros do feltro, e ja o banho pode por elles penetrar com facilidade. Preparado que esteja o banho, se os objectos que se houverem de tingir forem todos da mesma qualidade; he necessario, nas differentes vezes que vão ao lume ou banhos em que se mettem, que haja a cautela de se fazerem descer alternativamente ao fundo da caldeira. Sem esta precaução, não se conseguirá o fim que se pertende.

» Quando houver chapéos de qualidades diversas para tingir no mesmo banho, devem pôr-se os mais finos no fundo da caldeira, e os mais grossos por cima; porque os atomos colorantes precipitão-se sempre, e as materias mais finas absorvem maior quantidade. Os chapéos finos, á moda Flamenga, de pêllo puro do dorso da lebre de hinverno, podem, sem risco, metter-se oito ou nove vezes no banho: os chamados de meio pêllo, os que são muito felpudos, e bemassim os que são guarnecidos por fóra com pêllo mais fino, podem entrar tambem no banho as mesmas vezes: porém a temperatura deve ser mais baixa, e he necessario deitar-lhes menos sulfato de ferro.

» Acabada de dar a tinta preta, deve alimpar-se o feltro de toda a immundicia que pode conter, e que provêm do residuo dos ingredientes que entrão na composição do banho. E por isso, apenas os feltros se tirão da caldeira, levão-se ao rio e ali se esfrégão e torcem, até deitarem agua limpa. Tres vantagens produz esta operação simultaneamente: lava o pêllo, alimpa o feltro, e fixa a côr. Depois d'isto, he necessario metter os chapéos em agua a ferver, levá-los novamente á fôrma, e lavá-los bem e esfregá-los com a escova

de meio-lustro, até que o pêllo fique transparente e luzidio. Feito isto, infôrmão-se o melhor que seja possivel, e depois seccão-se em huma estufa, que se aquece moderadamente com hum brazeiro, a fim de se evitar o bronzeado produzido pelo oxigenio, o qual se lhe combina com a superficie quando a temperatura he muito elevada.

» Depois de sêccos os chapéos, devem bater-se bem com varinhas até que não sáhia mais pó: feito isto, lustrão-se com agua do rio, põem-se a seccar, e tornão-se de novo a bater com força. Todas as precauções para ficarem bem limpos, são poucas.

» O que faz vender os chapéos não he tanto a bôa qualidade do feltro, como o fino da materia de que são feitos e a belleza da côr preta; porque como o consummidor não tem os conhecimentos necessarios para saber dar valor á bôa qualidade do feltro, não se atêm senão áquillo que lhe lisongeia o tacto e os olhos. Cumpre portanto expor-lhe os meios que o fabricante põe em practica, para obter essa bella côr preta que tanto lhe agradá e o seduz. O fabricante não ignora, que o pêllo toma huma côr preta melhor do que o feltro; e que quanto mais comprido he o pêllo e maior o numero das camadas que sobrepõe humas nas outras, quando he passado á escova, mais forte e luzidia he a côr preta. O fabricante, para conseguir isto, trabalha o feltro de maneira, que o pêllo de que o chapéo he formado tenha huma parte muito maior de felpa do que de feltro; e supposto que o chapéo, depois de acabado, tenha huma côr preta muito mais luzidia, todavia isto não acontece senão a expensas da bondade do feltro, que mui poroso fica e falto de solidez. A quantidade de gomma que leva he mui grande, e a consistencia que ella toma he fraca; e d'aqui vem, que ape-

nas qualquer gota de agua, por pequena que seja, lhe atacar a gomma, no mesmo instante ella sahirá á flor (a que fica mui proxima) resultando d'aqui ficar o chapéo indecente e cheio de manchas. D'aqui pois se deduz claramente, que tanto se ganhou em belleza, quanto na bôa qualidade se perdêra. Os chapéos cujo pêllo he metade feltro e metade felpa, são muito mais solidos do que os outros que tem o pêllo comprido, porém só com a terça ou quarta parte do comprimento encravada no feltro. Quanto possivel seja, deve sempre o bom fabricante unir o util ao deleitoso, sem nunca sacrificar o primeiro ao segundo.

» Nós nunca havemos de poder sustentar a concurrencia com as fábricas estrangeiras, senão á medida que formos podendo dar a todos os nossos chapéos huma côr preta tão bôa e tão solida como a que sahe das mãos d'elles. Em via estamos por certo: alguns progressos tem feito a tinturaria, e algumas fábricas ha que fazem excellente côr preta: tambem he verdade, que mui procuradas são as obras que ellas fabrícão, verificando-se assim o que levamos dicto, a saber, que a intensidade da côr, mais do que a bôa qualidade do feltro, he quem promove a venda dos chapéos. Preciso he confessá-lo com franqueza, que os processos que a tinturaria tem feito são, em graude parte, devidos ao novo methodo que as fábricas tem adoptado, de apizoar com a escova; operação que desenvolve e lava ao memo tempo o pêllo, e facilita a sahida da côr do feltro, ajudando-o outrosim a impregnar-se de huma côr preta solida e luzidia. Esta superabundancia de côr, depende de estar bem dividida a materia; porque quanto mais fina he a felpa, maior he a quantidade numerica do pêllo, e por conseguinte tanto mais intensa a côr preta. E he por isso que os fabricantes considerão

como primeira esta qualidade de chapéos, a que dão o nome de castor, bem que d'elle não contenha hum só pêllo.

» Tambem importa advertir, que os Inglezes não fazem huma côr preta bôa e agradavel, senão depois que concebêrão a idéa feliz de substituirem o nitrato de ferro ao sulfato d'este mesmo metal. Não ha duvida, que temos de experimentar muitas difficuldades, antes de podermos haver este sal em abundancia; porém o trartrato, o gallato e o acetato de ferro, podião produzir os mesmos effeitos. Tambem pode usar-se do nitrato de mercurio, ajuntando-se-lhe o arsenico, que não tem quasi acção alguma adstringente, mas dá todavia ao pêllo huma grande disposição para attrahir e fixar os atomos colorantes. Os Allemães e os Italianos servem-se d'este metal nas operações de tinturaria, e he provavelmente d'esta circumstancia que provêm a grande belleza da côr preta que elles costumão fazer.

Processos usados pelos Napolitanos para tingirem os chapéos em dous banhos.

» Os Napolitanos tingem os chapéos em dous banhos, de tres horas somente cada hum, e deixão-nos, meia hora, expostos ao ar. O que muito facilita esta operação e a faz mais breve, he não tingirem nunca os chapéos nas fôrmas: não se servem senão de huns arcos pequenos de madeira, que mettem no fundo da copa do chapéo, para que se conserve distendida e não tome a figura

cónica. He certo, que as fôrmas de que nós usamos impedem o banho de penetrar com facilidade de fóra para dentro: ora a côr, só pela parte de fóra se pode communicar: logo ficamos precisando de muito mais tempo e muito maior numero de banhos, para que ella se communique de fóra para dentro e possa traspassar toda a grossura do feltro. Usando-se dos dictos arcos pequenos de madeira, todo o interior da copa fica vasio, e o banho entra livremente pelas duas superficies e penetra o feltro com maior facilidade. Tenho por mui feliz a lembrança.

» O primeiro banho compõe-se de huma primeira decocção de pau da India, a que se ajunta huma dose conveniente de verdete para ennegrecer, e tambem huma certa quantidade de anil liquificado. (He o indigo dissolvido em acido sulphurico, ou o sulfato do indigo: esta composição he conhecida.) Preparado o banho, mettem-se nelle os chapéos, e deixão-se ficar tres horas e hum quarto, em temperatura de ebullição. Durante este tempo, impregnão-se os chapéos de huma côr preta magnifica, mas que não tem solidez. Expõem-nos então ao ar, obra de meia hora, que he tempo sufficiente para se preparar o segundo banho.

» O segundo prepara-se como o primeiro, porém ajunta-se-lhe caparoza calcinada, isto he, ferro oxidado até ao seu *maximum*: (he o *colcotar* (4) de que já em outra parte fallei: porque até aqui ainda se não descubriu meio de fazer côr preta sem oxide de ferro.) Mettem-se depois os chapéos na tinta quente, o mesmo espaço de tempo que da primeira vez, mas em temperatura mais baixa, isto he, a de 75 a 78 gráos de Reaumur.

---

(4) *Crocus Martis.*

Este segundo fogo não serve senão para preparar a côr.

» Tres horas e hum quarto depois do segundo banho, tirão-se os chapéos, lavão-se bem em agua de poço fria, escova-se o pêllo, e torcem-se até que os póros do feltro fiquem inteiramente livres das particulas immundas. Feito isto, mettem-se em huma caldeira cheia de agua a ferver, para se acabarem de purificar de toda a immundicia que possão conter, e para se infôrmarem. Usão tambem de os seccar em huma estufa, e em mui branda temperatura. Depois de sêccos batemnos com varinhas, e lustrão-nos como nós costumamos fazer.

» Os Napolitanos conhecem que a sua tinta he bôa, quando o banho se esgota inteiramente.

» Este modo de tingir he preferivel ao nosso, porque os nossos chapéos pássão pela temperatura de 72 gráos e ficão debaixo da influencia da oxide do ferro, quatorze, dezaseis, dezoito, e muitas vezes vinte horas, cousa que altera e corróe os feltros; ao mesmo tempo que os seus não estão em identicas circumstancias senão tres horas e hum quarto. Este he o motivo porque os chapéos d'elles são mais macios e tambem mais pretos que os nossos. »

(*O Redactor-Santos.*)

LISBOA: 1827.

NA IMPRENSA DA RUA DOS FANQUEIROS N.° 129 B.

Com licença.

Segundo anno. Caderno N.º 22. Fevereiro de 1827.

ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto das Actas do mez de Fevereiro.

Aberta a sessão e approvada a acta da anterior, tomou o Senhor Presidente a palavra: e depois de relatar as circumstancias que precedêrão e acompanhárão o acto da Deputàção que a Sociedade enviára a S. Alteza Serenissima a Senhora Infanta Regente, pedindo-lhe a graça de se declarar sua Protectora; passou a ler o discurso, que pronunciára perante a mesma Serenissima Senhora, e a resposta de S. Alteza, que são do theor seguinte.

Discurso do Senhor Presidente.

» Serenissima Senhora. A Sociedade Promo-
» tora da Industria Nacional, creada debaixo dos
» generosos auspicios do Augusto Pay de V. A.
» Serenissima, manda-nos hoje trazer á presença

A

» de V. A. a mais respeitosa expressão do seu re-
» conhecimento, por ter V. A. consolidado aquella
» Sociedade, dignando-se Sanccionar os estatutos
» della.

» Preenchido assim este primeiro dever, a So-
» ciedade penetrada dos sentimentos que inspira
» tão grande Mercê, e animada por ella, ousa
» supplicar a V. A. Serenissima se digne prestar-
» lhe a mesma Protecção, com que o Augusto Pay
» de V. A. tão benevolamente a honrára.

» Lisongea-se a Sociedade, de que tendo sido
» espontaneamente produzida pelo suave impulso
» do amor da Patria, e independente de todas as
» considerações de interesse, que não seja o do
» bem-público, não pode apresentar titulos mais
» sagrados para obter de V. A. a Mercê que am-
» biciona; de V. A., que por convicção e por sen-
» timentos, nada présa tanto como o interesse e a
» prosperidade da Nação, que felizmente rege.

» Possa V. A. ver hum dia resultarem copio-
» sos fructos de riqueza pública, em bem mereci-
» da recompensa da Protecção que hoje lhe sup-
» plicamos; e possa a Sociedade, como deve e co-
» mo tanto deseja, tornar-se cada vez mais digna
» de tão grande honra, vendo todos os dias cres-
» cer, pelos seus cuidados, o melhoramento e os
» progressos da industria nacional. »

Resposta de S. A. Serenissima.

» Ainda quando não fosse a veneração e res-
» peito devido á Memoria e ao Exemplo de meu
» Augusto Pay, tinha a Sociedade Promotora da
» Industria Nacional, na utilidade do seu objecto,
» bastantes direitos á Minha Protecção. Aceite

» pois, e agradeço os desejos que Me manifestais,
» em nome da Sociedade, e Espero e Confio, que
» ella reconhecida á Protecção que reclama e que
» Eu benevolamente lhe Concedo, empregue o seu
» generoso patriotismo em promover efficazmente
» a industria, com cujo progresso estão ligados o
» esplendor e prosperidade da Nação, que faz in-
» cessantemente o objecto de todos os meus des-
» vélos. »

Concluida esta leitura, e penetrado o Conselho de reconhecimento, votou respeitosos e mui cordiaes agradecimentos a S. A. Serenissima; e manifestou outresim bem sensivelmente, quanto lhe aprazia o modo por que o Senhor Presidente dirigíra e a Deputação desempenhára tão importante mensagem.

Recebeu-se a offerta feita pelo Socio o Senhor Dom Fr. Francisco de S. Luiz, da obra intitulada — *Voyages dans la Grande-Bretagne, entrepris relativement aux services publics de la guerre, de la marine, et des ponts et chaussées, au commerce et a l'industrie, depuis* 1816, *par le Baron Charles Dupin*, — O Conselho agradeceu tão precioso donativo, e o mandou depositar na sua Bybliotheca.

Distribuirão-se pelos Socios presentes alguns exemplares de hum opusculo, que tem por titulo — *Breve exposição dos trabalhos montanisticos, emprehendidos pelo Tenente Coronel Graduado de Artilharia, José Bernardo Michiles* —, ficando tambem hum dos dictos exemplares na Bybliotheca.

Forão propostos novos Socios, e cessárão os trabalhos.

ARTES.

VERNIZÈS.

Artigo traduzido do Diccionario portatil de Chymica, Mineralogia e Geologia: Paris, anno 1824.

Verniz. Dissolução de rezinas nos oleos ou no alcohol.

Duas classes de rezinas se podem admittir, divididas em generos e subdivididas em especies. A primeira comprehende os vernizes de que se usa nos objectos de Historia-Natural: os generos d'esta primeira classe tomão o nome das substancias que n'elles se emprégão, e que podem pertencer ou ao reyno vegetal, como v. g. a dissolução de huma gomma pura, ou ao reyno animal, como por ex. a gelatina (parte gelatinosa, gelêa) extrahida de diversas partes animaes.

A segunda classe comprehende os vernizes resultantes da dissolução de huma ou de diversas substancias rezinosas em hum vehiculo espirituoso ou oleoso. Dividem-se em cinco generos, que tambem se subdividem em suas especies. Estes generos e estas especies derivão-se da qualidade essencial dos vernizes, do seu estado de consistencia e da sua qualidade dessecante mais ou menos effectiva.

O primeiro genero comprehende os vernizes

mais dessecantes, que se podem obter por meio do alcohol.

O segundo genero apresenta fórmas quasi semelhantes ás do primeiro, mas que, por effeito da addição de substancias rezinosas menos sêccas, são tambem menos dessecantes. Este segundo genero comprehende differentes especies de vernizes *colorados*, que não exigem tanta solidez como áquelles que servem para envernizar as superficies metallicas.

O terceiro genero he privativo d'aquellas composições em que se muda a natureza do excipiente. O alcohol cede o seu lugar aos oleos essenciaes, e sôbre tudo ás essencias. Esta classe comprehende os vernizes *colorados*, e os que tem o nome de *mordentes*.

O quarto genero he respectivo ao verniz copal, puro, em cuja composição entre a essencia ou mesmo o ether. Estes vernizes competem em solidez com os do genero seguinte, e até lhes devem ser preferidos.

Por ultimo, o quinto genero admitte por excipiente os oleos graxos dessecantes: a este genero pertencem os vernizes graxos feitos de copal, succino ou ambar amarello, e *caout-chouc* (1). As côres muito carregadas que este genero comprehende, fazem com que o seu uso se limite tam-somente aos fundos escuros.

---

(1) Gomma do Pará ou rezina elastica. Ha muitas variedades, e humas são vegetaes outras mineraes: estas ultimas resistem muito a quasi todos os dissolventes. (*Gyrão.*)

PRIMEIRO GENERO.

Primeira especie de vernizes dessecantes com alcohol.

N.º 1.

Toma-se de alcohol puro, 1 *litre* (2): mastique (3) escolhido, 6 onças: sandaraca (4), 3 onças: therebentina bem clara de Veneza, 3 onças: vidro mal pisado, 4 onças.

O mastique e a sandaraca reduzem-se a pó fino, e mistura-se o dicto pó com vidro branco: a porção mais fina d'este, tambem se deve ter separado primeiro, por meio de huma peneira de cabello bem atochada. Mette-se então tudo, juntamente com o alcohol, em hum matraz de gargalo curto; e haverá hum pausinho de madeira branca, arredondado na extremidade, e proporcionado no tamanho á altura do matraz, para se lhe poder metter dentro, e com elle remexer os ingredientes. O matraz deve collocar-se dentro de hum vaso cheio de agua, que se aquece até certa temperatura, e que depois se deixa ferver por huma ou duas horas.

O primeiro effeito do calor he converter as rezinas em massa: obsta-se a isto communicando aos ingredientes, com o dicto pausinho, hum movimen-

---

(2) Litre he a decima parte do metro, elevada ao cubo, ou pollegadas cubicas 50,412416. 10 varas Portuguezas correspondem a 11 metros Francezes. (*Gyrão.*)

(3) He o succo do lentisco e da arvore da therebentina, tirado por incisão, e endurecido ao ar em fórma de lagrimas. (*Gyrão.*)

(4) Rezina que transsuda naturalmente do *juniperus communis* ou zimbro. (*Gyrão.*)

to de rotação. Adiantada que esteja a dissolução, ajunta-se-lhe a therebentina, que deve estar á parte, em huma garrafa ou vaso de barro, e que se derrete mettida que seja, hum instante, em banho-maria. O matraz deixa-se ainda meia hora na agua; depois tira-se, e continua-se a mexer o verniz até estar alguma cousa frio. No dia seguinte muda-se para outro vaso, e filtra-se por algodão. D'este modo fica perfeitamente limpo. A este processo, que tão simples he, se reduz o fabrico de todas as especies de vernizes que fazem parte dos quatro primeiros generos, excepto se quizerem fabricar-se em grande. Muitos fabricantes ha, que respectivamente a estas especies de vernizes, se contêntão com a simples digestão, remexendo ameudadas vezes o mixto. Este methodo poderá ser bom para os vernizes alcoholicos; mas para os do segundo e terceiro genero, he lento em demasia. As digestões terminão ordinariamente pela exposição do mixto ao sol, por algumas horas. Esta segunda exposição aproxima-se algum tanto ao uso do banho-maria, e exige, como elle, a precaução de renovar as superficies agitando o sedimento com huma varinha.

A addição do vidro, que pode parecer extraordinaria, tem não-obstante suas vantagens: divide as particulas na mistura que se faz em sêcco, e conserva esta propriedade quando está sôbre o fogo. E assim dous inconvenientes remedeia: primeiro, porque, como dicto ficou, divide as materias, e por isso facilita e augmenta a acção do alcohol; segundo, porque não deixa que as resinas se peguem ao fundo do matraz, e preserva os vernizes de amarellecerem, o que costuma acontecer quando se lhes administra o banho-maria, como differentes pessoas practicão.

Por melhor que o alcohol seja, nunca admitte

mais de hum terço do seu peso das substancias rezinosas que com elle se pozerem em contacto. Hum exame particular, feito a diversos vernizes cuja consistencia era alias conveniente, tomado por base o peso absoluto e primitivo do alcóhol, não indicou outro augmento de peso mais do que o da quarta parte do alcohol que se havia empregado. Se alguns auctores de muito merito tem usado em suas formulas de doses mui fortes, he sem duvida porque ha certas resinas que difficilmente se dissolvem, que não despendem senão huma porção mui fraca da sua substancia, e cujas doses se podem augmentar misturadas que sejão com outras rezinas: porém estes casos particulares estão previstos. Ha por conseguinte hum perdimento de substancia, que se deve obviar por meio de algumas correcções.

Formar-se-hia huma idéa inexacta da natureza das rezinas que mais soluveis parecem no alcohol, se por ventura se pensasse que ellas se dissolvião inteiramente neste liquido, huma vez que as doses d'elle fossem copiosas. Facil se pode cada hum convencer, á vista de huma serie de ensayos mui simpleces, de que estas substancias são compostas de moleculas cujas propriedades chymicas varião quanto ao gráo de solubilidade. Considerá-las cumpre como hum composto de partes, das quaes humas são mui soluveis no alcohol em huma temperatura branda, e até pelo simples contacto com este liquido; outras hum pouco menos soluveis, que demândão certo gráo de calor; e outras em fim, sôbre as quaes a acção do ar, do sol, e do mesmo calor das infusões opéra certa modificação, que se dá a conhecer pela resistencia que oppõem á acção do liquido espirituoso. Estas tres partes porém, constituem na rezina hum todo homogeneo. O processo da dissolução he quem uni-

camente pode manifestar-lhe os seus verdadeiros attributos. Comtudo, seja qual for a quantidade do liquido que se ajunte ao residuo rezinoso, como o fim de chegar a huma dissolução completa, nunca esta se poderá conseguir.

E assim, quando se mistura com o alcohol huma dose mui forte de materia, o alcohol para logo se apossa das partes mais soluveis, e pequena acção exerce sôbre aquellas que menos o são. As partes sêccas da rezina subtrahem-se á acção do liquido, se o calor for moderado. Fraca he a côr que o verniz n'este caso adquire: porém se ganha em elasticidade, perde em consistencia e em solidez. Reunir simultaneamente estes tres caracteres, he huma vantagem; e esta consegue-se sendo limitadas as doses, e operando com maior cautela e mais lentamente.

O fabrico do verniz, assim em ponto grande como em ponto pequeno, depende de preceitos geraes que mais a baixo havemos de expor.

Os vernizes do primeiro genero servem, de ordinario, para fazer as vezes do vidro: são mui lustrosos, mas não tem todos o mesmo grão de solubilidade. Parecem bons para objectos de toucador, como v. g. cartões, caixas, estojos, &c. A especie seguinte tambem he lustrosa do mesmo modo. Tem mais solidez e he muito deseccante,

Segunda especie. N.° 2.

Tomão-se 91,71 *grammas* (5) de copal escolhida, côr de alambre e liquida: 183,43 gr. de sandaraca: 91,71 de mastique escolhido: 76,42 de therebentina clara: 122,28 de vidro pizado: e 1 *litre*, pouco mais ou menos, de alcohol. Misture-

(5) O gramma corresponde a grãos 18,82715. (*Gyrão.*)

se, e siga-se o methodo indicado em o N.º 17

A copal passou muito tempo por insoluvel no alcohol: não obstante, a divisibilidade d'esta substancia favorece a acção do alcohol sôbre ella. As particulas que se desprendem são bastantes para dar ao verniz hum caracter de solidez mui notavel; solidez que elle não poderia contrahir, huma vez que não entrasse este ingrediente.

Querendo-se facilitar mais a dissolução de huma quantidade maior de copal, podem-se-lhe ajuntar 11,46 gr. de camphora, com tanto que se não exceda d'esta dose.

Este verniz serve para objectos que estão expostos a ser roçados, como por ex. cadeiras e outros móveis, varetas de leque, estojos, e mesmo metaes, que ficão excellentes com o dicto verniz. A sandaraca dá-lhe muita solidez.

Terceira especie. N.º 3.

Tomem-se 244,57 *grammas* de sandaraca: 61,14 de mastique escolhido: 122,28 de therebentina clara: 102,28 de vidro pizado: e 1 *litre* de alcohol.

Talvez pareça alguma cousa forte a dose de therebentina de que se faz uso n'este processo, mas eisaqui o motivo. Quando se põe em contacto com o alcohol huma substancia muito soluvel em razão da sua natureza e consistencia, esta substancia precipita, em parte, todas as demais substancias sêccas que não possuem o mesmo grão de solubilidade. Opera-se então huma especie de cristallização rezinosa, que cobre o fundo do vaso, se o liquido estiver em repouso. A therebentina, neste caso, derrama em o verniz huma certa materia viscosa que leva muito tempo a seccar, e communica-lhe além d'isso hum cheiro desagrada-

vel. Ha portanto alguma razão para supprimir huma parte da dose acima prescripta. Este verniz tem o mesmo uso que o antecedente.

SEGUNDO GENERO DE VERNIZES.

Vernizes alcoholicos menos deseccantes que os antecedentes e com cheiro menos forte.

Primeira especie, para caixas de toucador, móveis, &c.

Sandaraca — 103,43 gr.: rezina elemi (6) — 122,28: rezina animada (7) — 30,57: camphora — 15,28: vidro pizado — 122,28: alcohol — 1 *litre*. As rezinas brandas pizão-se com os corpos sêccos, e a camphora reduz-se a boccados.

Os vernizes d'este segundo genero admittem modificações, quanto á natureza das substancias que entrão na sua composição. São menos sêccas que as do primeiro genero. Communicão flexibilidade, brilho e solidez ás composições, sem comtudo arriscarem a sua propriedade deseccante.

Segunda especie do mesmo genero, que tem a mesma serventia. N. 5.

Incenso branco — 183,43 gr.: rezina animada — 61,14 gr.: rezina elemi — 61,14 gr.: vidro pizado — 122,28 gr.: alcohol — 1 *litre*.

(6) Rezina que produz o *amiris elemifera* na America. (*Gyrão.*)

(7) He o producto da arvore *Lhimenæa courbaril*, ou *carouge*: assemelha-se á copal. (*Gyrão.*)

Este verniz faz-se com as mesmas precauções indicadas em o N.° 1.

Os vernizes fabricados segundo estes ultimos processos, podem servir para os mesmos usos que os do primeiro genero. Entretanto são melhores para ornatos de tecto, para ensamblagem pintada ou não pintada, e até servem para cubrir aquellas partes d'estes objectos cuja côr seja de tempera forte.

Terceira especie do mesmo genero para ensamblagem, móveis, ferragens, grades e balaustradas do interior de hum edificio. N.° 6.

Sandaraca — 183,43 *grammas*: laca chata — 61,14 gr.: colophonia (8), arcanção ou pez louro, vidro pizado, e therebentina; de cada cousa — 122,36 gr.: alcohol puro — 1 *litre*.

Opera-se como dicto fica em o N.° 1.

Mui solido he este verniz, e por isso pode dar-se nos objectos de que se faz uso mui frequente e diario: comtudo os vernizes em que entra copal, devem ser preferidos. Ha outra composição, que sem fazer parte dos vernizes compostos, não deixa de ser bôa para lustrar e pulir os trastes de madeira: a base d'ella he a cera.

Hum grande numero de marceneiros contenta-se com dar pulimento de cera nos móveis ordinarios, como v. g. commodas, mesas, buffetes &c: esfregando-se a madeira com este ingrediente, toma em pouco tempo huma transparencia que imita a dos vernizes. He certo, que o pulimento de cera tem quaildades que lhe são proprias: todavia acon-

(8) Rezina negra, que se obtem do residuo da therebentina depois de extrahido o oleo, e o balsamo vermelho. (*Gyrão.*)

tece-lhe o mesmo que aos vernizes, que tem suas vantagens e tambem seus inconvenientes. O verniz imíta melhor o vidro, dá lustro ás madeiras, e realça as côres, especialmente das que se destinão para obras marchetadas. Estas vantagens, em verdade reaes e preciosas, são contrabalançadas pela falta de consistencia: estála facilmente com o movimento, faz-se em escamas, e risca-se, por levemente que qualquer objecto o roce. O unico meio de reparar este inconveniente, he applicar-lhe novas camadas.

O pulimento de cera resiste a qualquer pancada que os móveis possão apanhar; porém não possue, no mesmo gráo do verniz, a propriedade de lustrar os corpos a que se applica, nem de lhe realçar as côres. O seu lustro he sombrio. Este inconveniente he compensado pela facilidade com que se repárão os accidentes que lhe possão alterar o pulimento, por meio da fricção com huma cortiça. Portanto, ha circumstancias que parecem convidar a preferir a cera ao verniz, especialmente pelo que diz respeito a mesas de nogueira de uso habitual, e pelo que pertence a cadeiras, ornatos de fogões, e a todos os demais móveis, que sem serem fixos, são de hum uso continuado.

Como porém seja conveniente, que o pulimento de cera tenha a menor espessura possivel, para melhor fazer sobresahir os veios da madeira; eisaqui o melhor processo que para tal fim se pode adoptar.

—Derretão-se em vaso bem limpo, e a fogo brando, 2 onças de cera branca ou amarella; e quando estiver derretida, ajuntem-se-lhe 4 onças de essencia de therebentina que seja bôa, e mexa-se tudo até que esfrie totalmente. Fica huma especie de pommada com que se encérão os móveis, e que se deve distender pela madeira con-

venientemente. A essencia dissipa-se com facilidade: porém a cera, que pelo motivo da sua união com ella, passa para hum estado de grandissima divisão; fica podendo distender-se mais uniformemente e com maior facilidade. A essencia penetra rapidamente pelos poros da madeira, realça-lhe a côr, dá consistencia á cera, e o lustro que d'aqui resulta he comparavel ao do verniz, sem comtudo ter os mesmos inconvenientes.

Quarta especie do mesmo genero. Verniz levemente córado, para rebécas e outros instrumentos de corda, e mesmo para móveis de pau de ameixoeira, cajú, ou aspalatha.

Sandaraca — 122,28 gr.: rezina laca, em grão (9) — 61,14 gr.: mastique, e benjoim em lagrimas (10), de cada cousa — 30,57: vidro pizado — 122,28 gr.: therebentina de Veneza — 61,14 gr.: alcohol puro — 1 *litre*.

A gomma laca e a sandaraca fazem com que este verniz seja solido. Pode-se-lhe dar côr com hum pouco de açafrão ou de sangue-de-drago.

Quinta especie do mesmo genero, de que os torneiros se servem para envernizar as caixas de buxo e de raizes de arvores.

Rezina laca, em grão — 152,85 gr.: sandaraca — 61,14 gr.: rezina elemi — 45,85 gr.: there-

(9) Rezina laca ou gomma laca he o producto de hum insecto denominado — *coccus lacca* —, que deposita os seus ovos sôbre huma arvore chamada *bihar*, que nasce em *Ashan*, paiz visinho do *Thibet*. (*Gyrão.*)

(10) Benjoim he huma substancia, que se tira por incisão da arvore denominada — *styrax benzoe* —, na ilha de Sumatra. (*Gyrão.*)

bentina de Veneza — 61,14 gr.: vidro pizado — 152,85 : alcohol puro — 1 *litre*.

Os torneiros não seguem todos esta formula, que deve modificar-se por fazer nimiamente sêcco o verniz; se bem que a therebentina e a rezina elemi muito diminuão esta circumstancia. Esta composição não tem o perigo de abrir fendas, como costuma succeder ás caixas da qualidade de que fallámos, quando se trazem algum tempo.

Outros torneiros servem-se da rezina laca, junta com hum pouco de estanho e de therebentina, posto tudo em digestão, alguns mezes, ao sol, em alcohol mui puro. Se acaso se adoptar este ultimo methodo, he conveniente substituir a sandaraca por huma porção igual de rezina laca, reduzida a pó, e não ajuntar a therebentina ao alcohol (que deve ser mui puro) senão no fim da digestão.

A digestão feita ao sol demanda cautela. He necessario que os vasos tenhão bastante capacidade, para que os vapores espirituosos circulem livremente; e he outrosim necessario tapar bem o vaso. Se não houver esta precaução, a parte espirituosa enfraquece, e abandona a rezina de que se havia apossado em os primeiros dias da exposição. Se os vasos estiverem mui cheios, não são aptos para huma obturação perfeita.

Genericamente fallando, os vernizes que se dão nos objectos que se podem levar ao tôrno, adquirem grande brilho huma vez que sejão pulidos. Para esta operação basta hum simples pedaço de panno de lan. Se a quantidade da therebentina for muito maior que a dos outros ingredientes que entrão nesta composição, o pulido não conserva o brilho, porque o calor das mãos he bastante para amollecer a superficie do verniz, e neste estado embacia-se facilmente.

Sexta especie do mesmo genero, para dar douradura em obras de latão. N.º 9.

Laca, em grão — 183,48 *grammas*: ambar amarello ou copal moída sôbre pórfido — 61,14 gr.: sangue-de-drago — 2,133 gr.: extracto de pau da India vermelho, obtido por meio de agua — 1,598 gr.: açafrão oriental — 1,910,7 gr.: vidro em pó — 122,28 gr.: alcohol mui puro — 1,222,86 kilogr.

Para se dar este verniz nas peças ou ornatos de latão, he necessario aquecê-las hum pouco e mettê-las no verniz. Põem-se-lhes, por este modo, duas ou tres camadas, no caso que seja preciso. Este verniz he solido, e a sua côr mui bella. Limpa-se com agua e hum panno de linho sêcco.

Setima especie do mesmo genero. Verniz que muda ou modifica a côr dos corpos a que se applica. N.º 10.

Rezina-gutta (11) — 22,92 gr.: sandaraca e rezina-elemi — 61,14 gr., de cada huma: sangue-de-drago — 30 gr.: laca em grão — 30,57 gr.: terra-merita — 22,92 gr.: açafrão oriental — 639;9 milligr.: vidro pizado — 91,71 gr.: alcohol puro — 611,43 *grammas*.

Toma-se a tintura de açafrão e terra-merita, e deitão-se de infusão em alcohol 24 horas, ou expõem-se, se o tempo he de verão, ao calor do sol. Passa-se então por hum panno de linho bem limpo, espreme-se com força, e deita-se sôbre o

---

(11) Talvez se deva dizer — gomma-gutta. Vem do Senegal, confunde-se com a gomma adragante, e denomina-se tambem — *gomma kuteera*. He o producto de huma arvore, e vende-se em lagrimas. (*Gyrão.*)

sangue-de-drago, rezina-elemi, laca em grão, e rezina-gutta. Depois reduz-se tudo a pó, mistura-se com o vidro, e procede-se á confeição do verniz pelo modo indicado.

Este verniz da-se nos instrumentos de Physica, e surte bom effeito. Tambem se póde applicar ás guarnições tiradas a cunho ou feitas a molde, com que se ornão alguns móveis.

Se o sangue-de-drago for de primeira qualidade, em tal caso tem huma côr muito forte, e por isso pode-se diminuir a dose á vontade, assim como a das outras partes colorantes.

Com hum verniz analogo a este, he que alguns artistas Genovezes dão aos preguinhos que guarnecem a caixa de fóra dos relogios huma côr alaranjada; porém elles conservão o processo em grande segredo. He mui facil o dar a este mixto huma côr de ouro clara excellente; porém da-se a preferencia á côr alaranjada que produzem certos ingredientes cuja natureza não he analoga á dos vernizes, e que se imitão mui bem por meio da mistura de varios saes, sendo o principal d'elles o ouropimente. Aquecem-se os pregos antes de se metterem na composição, e pôem-se depois estendidos sôbre hum papel sêcco.

Oitava especie do mesmo genero. Verniz que modifica a côr dos corpos, e deseccante, com que se podem cubrir as caixas, as chaves de relogio que não forem de ouro, e outras mais peças de latão, a que dá a côr do mesmo ouro. N.º 11.

Rezina-laca em grão — 183,49 gr.: ambar amarello e gomma-rezina-gutta, de cada cousa 61,14 gr.: extracto de sándalo vermelho tirado na agua — 1,273,8 gr.: sangue-de-drago — 3,184,5 gr.:

açafrão oriental — 1,910,7 gr.: vidro em pó — 122,28 gr.: alcohol puro — 1,100,57 kilogr.

Moe-se sôbre pórfido o ambar amarello, a rezina-laca, a gomma-rezina-gutta, e o sangue-de-drago: misturão-se com vidro em pó, e ajuntão-se ao alcohol com que se houver antecedentemente extrahido a tintura do açafrão e o extracto do sândalo: e acabão de se fazer os vernizes com as precauções indicadas. Aquecem-se as peças metallicas que se pertendem cubrir com este verniz, e n'elle se mettem, aos massos, todas aquellas que admittem este genero de manipulação.

A tinta do verniz pode variar-se, modificando as doses dos corpos colorantes.

O uso dos vernizes alcoholicos hade ainda muito tempo prevalecer ao dos vernizes do 3.º e 4.º genero, não obstante serem estes preferiveis aos outros em todos aquelles casos em que se procura a solidez de envôlta com as demais qualidades que se requerem.

Os vernizes d'estes dois primeiros generos podem com o pulimento, e outro tanto acontece aos outros tres generos; porém como são mais delicados, admittem modificações no trabalho. O ensayo nunca deve começar a fazer-se com pedra-pômes.

A maior parte d'estes vernizes são destinados para cubrir preparações preliminares, que tem de si proprias certo brilho. Esta preparação he huma especie de mastique, com côr ou sem ella, cheia de paizagens e recortes, que faz effeito por baixo do vidro do verniz. A maior parte das bocetas de toucador e dos outros trastes pequenos d'este genero, levão a dicta preparação particular, composta de ordinario de tres ou quatro camadas de branco de Hespanha ou de Troyes (12) desfeito em

(12) He o alvaiade. (*Gyrão.*)

agua, e destemperado com cola de pergaminho. Esta primeira camada adelgaça-se com pedra-pômes, e amacia-se com hum panno novo e com agua. N'este estado, fica o dicto apparelho apto para receber o genero de côr que se lhe destina. Então põem-se os ornatos com que se pertendem enfeitar os mencionados trastes, e passa-se com huma de-mão de agua de gomma ou de cola de peixe, a fim de que o verniz não penetre pelo apparelho e arruine os ornatos. Finalmente conclue-se a obra, dando-se-lhe tres ou quatro de-mãos de verniz, que se pule depois de sêcco com esmeril molhado em agua, e hum pedaço de sarja: depois lustra-se com amido ou com farinha, e hum boccado de pelle de gamo ou hum panno muito macio.

(Continuar-se-ha.)

(O Redactor-Santos.)

LISBOA: 1827.

Na Imprensa da Rua dos Fanqueiros N.º 129 B.

Com licença.

SEGUNDO ANNO. CADERNO N.° 23. MARÇO DE 1827.

ANNAES
DA
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto da Acta do mez de Março.

Aberta a sessão e presidida pelo Senhor Vice-Presidente Francisco Duarte Coelho, leu o Senhor Secretario hum officio do Senhor Presidente, declarando que por motivos de público serviço não podia comparecer naquella sessão; e outrosim partecipando, que S. Alteza Serenissima deixava ao arbitrio do Conselho o fixar o dia para a Assemblea Geral; dia que o Conselho havia entendido não dever marcar, sem que primeiro consultasse a vontade de S. A., como Protectora do Estabelecimento. Em consequencia do que, resolveu o Concelho que se officiasse ao Senhor Presidente, deixando á sua disposição o fixar o mencionado dia.

O Senhor Secretario Henrique Nunes Cardoso apresentou hum stalactita, achado em hum dos aqueductos das Aguas-Livres: foi mandado depositar no Gabinete.

A

Tractou-se da acquisição de sementes de prados artificiaes, para gratuitamente se distribuirem pelos agricultores; e determinou-se, que a Commissão de Agricultura formasse huma nota das que se devem mandar vir de fóra para este fim.

Resolvêrão-se mais algumas questões relativas á administração economica do Estabelecimento, e levantou-se a sessão.

ARTES.

Continúa de pag. 235 *e finaliza o artigo ácerca dos vernizes, traduzido do Diccionario portatil de Chymica, Mineralogia e Geologia: París*, *anno* 1824.

TERCEIRO GENERO DE VERNIZES.

Os vernizes do terceiro genero são menos subjeitos ás alterações que soffrem algumas vezes aquelles que constituem os dous primeiros.

A natureza do excipiente não he a mesma. A essencia substitue o alcohol, e até se emprega sob diversos pontos de concentração. Quasi todas as substancias rezinosas e mesmo as substancias colorantes de que até aqui havemos usado, não são estranhas a este terceiro genero. Podem concorrer para o mesmo fim e chegar ao mesmo resultado, misturadas que sejão com a essencia.

Ninguem comtudo se persuada, apesar d'esta asserção, de que as propriedades do alcohol e as da essencia, consideradas como susceptiveis de operar estas dissoluções essenciaes á colorização dos vernizes; ninguem se persuada (dizemos)

de que ellas sejão identicas: pelo contrario, differem respectivamente a muitas circumstancias. O alcohol impregna-se de algumas substancias particulares, que se mostrão repugnantes á essencia; taes são certas materias colorantes, como por ex. o anil, o tornasol, o sandalo vermelho, o açafrão &c. A essencia não opéra sôbre estas substancias. E assim tambem a essencia, em alguns casos, desenvolve toda a energia da dissolução sôbre a copal, que resiste ao alcohol, quando não dividida por hum corpo soluvel: pelo menos, o que ella houvesse de separar por via de hum intermedio, não era bastante para constituir hum verniz.

As differenças que ha nas propriedades chymicas destes dous liquidos, não são as unicas sôbre que nos podemos estribar para justificarmos a admissão d'este terceiro genero. Accresce ainda outra consideração não menos concludente, a saber, a superioridade que têm os vernizes em que entra a essencia, sôbre os alcoholicos. Os primeiros ajuntão a flexibilidade e o macio ao lustro e á solidez: adaptão-se melhor á operação do pulimento, e rachão menos que os alcoholicos. Tôdas estas qualidades, que são reconhecidas, devem resolver os artistas á darem preferencia á este genero, em todos aquelles casos em que he necessario que os objectos que se envernizão fiquem bem conservados. Assim o requerem os paineis de valor.

Nos vernizes alcoholicos, o deposito da materia rezinosa divide-se e entra em dissolução completa com tanto maior rapidez, quanto mais propria fôr a estação, e a temperatura a que o fluido se submette para accelerar a evaporação. Bem conhecida he a natureza d'este fluido: e por isso não pode haver receio, de que as partes de que

elle se compõe fação corpo com as moleculas rezinosas, cuja precipitação bem mostra qual seja a propriedade do verniz: e assim se vê, que o alcohol se evapora completamente.

Outro tanto não acontece á essencia da therebentina por mais ether que ella contenha, nem a outros liquidos que tem todos os caracteres dos oleos: não se evaporão de todo. Estes liquidos contrahem com as rezinas huma união mui intima, porque augmentão a sua divisão, mettendo-se de permeio entre ellas. E assim, quanto menos leves ou volateis forem os oleos, tanto mais solidez hão-de ter os vernizes que resultarem da mistura d'estes liquidos com os dictos oleos, e *vice versá.* Então, o estado de seccura que se observa em alguns corpos rezinosos e que se communica aos vernizes que resultão da sua união com o alcohol; compensado fica e corrigido no caso da sua dissolução em hum fluido oleoso que o envolve em huma substancia viscosa fixa, e ao mesmo tempo deseccativa.

A essencia de therebentina, e melhor ainda os oleos de maior densidade, constituirião, por si sós, hum verniz, applicados que fossem constante e successivamente em camadas. Neste caso desappareceria o alcohol, sem deixar vestigios alguns de haver estado presente.

A consistencia que a essencia communica aos vernizes, augmenta muitas vezes em razão da que provêm da natureza das materias que entrão na composição dos vernizes *colorados*, e sôbre tudo dos que se denominão *mordentes.* Nós vamos a seguir nas formulas d'este terceiro genero, a ordem que nos indicar o gráo da sua tenacidade e resistencia á deseccação.

Primeira especie de verniz para os paineis de valor. N.º 12.

Mastique escolhido e lavado — 366,86 gr.: therebentina pura — 45,85 gr.: camphora — 15,28: vidro branco pizado 152,85: essencia etherea de therebentina (1) — 1,100,57 kilogr.

Faz-se o verniz, segundo o methodo indicado em o n.º 1, genero primeiro. A camphora deita-se em boccados, e ajunta-se-lhe a therebentina quando a dissolução da rezina está completa. Pcrém se o verniz se destina para paineis antigos ou que já tenhão sido envernizados, pode-se supprimir a therebentina; que não a recommendamos aqui senão para huma primeira de-mão nos paineis acabados de fresco, e a que recentemente se tirou a de-mão de clara de ovo.

A essencia etherea que tambem recommendamos, he aquella que se obtem por meio de huma distillação lenta e sem intermedio.

A questão relativa ao genero de verniz que melhor convem aos paineis, não está ainda decidida. Cada hum dos artistas tem suas prevenções, fortificadas pelo exemplo ou pelo uso, que sustenta com especiosos argumentos. Entretanto, o valor que se deve dar ás obras dos professores abalizados, constitue na necessidade de fazer huma escolha daquelles vernizes que mais proprios forem para as realçar e conservar.

O verniz que para tal fim se escolher, não deve, quanto possivel seja, ter côr, para não communicar huma tinta estranha á disposição geral do colorido do quadro: e deve outrosim reu-

(1) He o mesmo que espirito de therebentina: he hum producto da distillação da therebentina com agua. (*Gyrão.*)

nir á flexibilidade e ao macio a transparencia mais perfeita, dando por este modo vigor ás côres e ao panno. He comtudo preciso que não imite demasiadamente o vidro, porque os reflexos da luz não produzem neste caso tão bom effeito.

Os vernizes alcoholicos são muito sêocos para os paineis: ráchão e roção-se muito. Os que são compostos de oleos essenciaes mui encorpados, dão demasiada grossura ás camadas, e embárgão ou retardão o effeito das côres. Huma das qualidades porém a que mais se deve attender na escolha d'este genero de vernizes, he a que a sua composição seja mui simples e de natureza tal, que não resista aos meios que se adoptarem quando fôr necessario substituir o verniz velho por novas camadas.

A variedade, muitas vezes nociva, das composições dos vernizes que se destinão para os paineis, faz com que sejão algum tanto complicados os meios de que he preciso usar, quando he necessario tirá-los e substitui-los por outros.

Hum quadro novo, não tem muitas vezes outro verniz senão a clara de ovo: este verniz he o mais simples. Todos os materiaes que entrão na sua composição se reduzem a 2 ou 3 onças de alcohol fraco, em que se dissolve huma oitava de assucar e huma clara de ovo. Bate-se a clara de ovo com o assucar em pó e o alcohol fraco, e corre-se o painel (que deve collocar-se horisontalmente) com huma esponja muito macia e mui fina, molhada neste liquido. Esta especie de verniz preserva o painel dos damnos que as moscas lhe podem causar, huma vez que se lhe deitem alguns pingos de sumo de alho; bastando até, que com elle se esfregue o vaso em que se bate a clara de ovo. Por este meio fica o painel livre dos inconvenientes que estes insectos cáusão a sua bôa conservação.

O processo que se practíca para tirar a camada d'esta especie de verniz, he tão simples como a sua composição. Passa-se huma esponja molhada em agua quente pela superficie do painel, carregando levemente: forma-se então huma escuma, que se tira com a agua; e repete-se a mesma operação até que ella mais se não forme. Por este methodo não só se tira o verniz da clara de ovo, mas tambem se pode tirar qualquer outro, quer seja feito com dissolução de gomma Arabica ou de peixe, ou com qualquer outra materia soluvel na agua. Quanto ás côres não ha que recear; porque sôbre o oleo com que são temperadas, fica sem effeito a acção da agua.

Os grandes mestres raras vezes envernizão os seus quadros quando os tirão do cavallete: resguardão a pintura com huma de-mão de clara de ovo, e não a envernizão senão no cabo de hum anno, quando as côres estão bem sêccas. O methodo aqui indicado para tirar esta de-mão, he necessario usar d'elle com cautela. Cumpre que se deixe seccar o painel, e da-se-lhe depois o verniz com as precauções necessarias.

São mais as difficuldades, quando se tracta de pinturas antigas; porque alem de terem vernizes taes, que o alcohol e os oleos não exercem acção alguma sôbre elles; estão muitas vezes alteradas por effeito de corpos estranhos, de natureza desconhecida e que resistem á acção do sabão.

He certo, que a essencia pode tirar bastantes manchas; mas tem o inconveniente de atacar as côres, porque destempéra o oleo que he quem lhes dá o corpo. O azeite de oliveira e a manteiga, supprem bem o oleo. Ambos estes corpos grassentos e unctuosos não atácão as côres, ou, pelo menos, o seu effeito he mui lento.

A dissolução alkalina faz algum effeito sôbre

a rezina, que constitue a base dos vernizes antigos: he mesmo hum dos meios de que mais uso se faz: entretanto exige cautelas. Se o alkali tira a rezina velha; se com effeito em certo modo a *saponifica*: tambem exerce a mesma actividade sôbre as côres, ou, para melhor dizer, sôbre o oleo deseccante que liga as côres do quadro. He portanto necessario hum grande habito e o golpe de vista de hum pintor, para julgar se o processo he ou não conveniente.

O alcohol bem puro he hum reagente mui util, não so para tirar as manchas do oleo, mas tambem as substancias rezinosas que constituem os vernizes; e não tem o inconveniente de alterar as côres temperadas com oleo preparado. So operaria sôbre ellas, no caso em que o pintor se servisse da essencia de alfazema ou de therebentina para temperar as côres. He portanto conveniente certificar-se da qualidade do oleo de que se tiver feito uso, e fazer a experiencia em hum dos cantos do quadro.

Genericamente fallando, a limpeza dos paineis deve começar por huma lavagem feita com huma esponja molhada em agua tepida: se a fricção com a esponja não produzir escuma, segue-se que o verniz he de natureza rezinosa. Muitas vezes esta só lavagem he bastante para fazer sahir as côres, e para as aproximar ao estado em que estavão quando acabadas de fresco.

Se porém o painel tiver hum verniz ja amarello em consequencia do tempo, pouco transparente e que tenha absorvido as côres; necessario he collocá-lo horisontalmente, molhá-lo muito com alcohol puro, e deixá-lo assim molhado alguns minutos, sem proceder a esfregar. Feito isto, corre-se-lhe a superficie com agua fria, que lhe tira o alcohol e aquella porção de rezina que se tiver

dissolvido ou amollecido. He comtudo preciso que haja cautela de não empregar as fricções, não succeda que ataquem os fundos. Então deixa-se seccar a superficie, e torna-se a começar a operação até se lhe tirar de todo o verniz.

Ha todavia casos em que o verniz está cuberto de outro, composto de oleo graxo e de rezina insoluvel como a copal: em taes circumstancias he preciso abandonar a empresa; porque assim o alcohol (por mais puro que elle seja) como as lixivias, não produzem effeito algum. Os mesmos oleos essenciaes, cuja applicação parece que seria conveniente, não produzirião outro effeito senão o de fazer a superficie esbranquiçada, e interceptar a luz em damno do colorido. Todavia, se o painel for raro e parecer que vale a despesa; o ether pode supprir os meios infructuosos de que havemos acabado de tractar.

A propriedade que elle tem de dissolver a copal, he hum indicio que neste caso nos deve reger. A esta primeira propriedade accresce ainda outra não menos essencial, que he a de não offender o oleo deseccante que liga as côres. Bem he verdade que este meio he dispendioso, huma vez que se use d'aquelle ether que lhe convem; mas pode, até certo ponto, reparar-se a perda causada pela evaporação. Põe-se sôbre o painel hum panno molhado no ether, e cobre-se com huma chapa metallica ou com hum vidro que ajuste exactamente com o tamanho do panno do quadro.

Quando hum painel envernizado está immundo por effeito do fumo ou da poeira, passa-se com huma esponja molhada em fel de vacca, e póde d'este modo recuperar a sua primeira flor: se não tem verniz, sempre se lhe avivão as côres, evitão-se as fricções, e fica disposto para o receber.

As moscas tambem damnificão os paineis, e

fazem com que sejão necessarias muitas vezes as lavagens. Ha quem affirme, que o azeite de loureiro, não obstante ser muito agradavel, não apraz a estes insectos e os afugenta das casas onde elle está. Tem huma consistencia bastante solida, e por isso he facil o seu uso. Póde-se ter em caixinhas de fólha de Flandres nas cornijas das salas onde os paineis estiverem, nas casas de jantar, e junto d'aquellas peças que se quizerem preservar dos dictos insectos.

Os vernizes de essencia tem a vantagem de se conservarem muito tempo em massa, o que não succede aos alcoholicos. Fazem-se melhores, não se usando d'elles, apenas sahem das mãos do fabricante. Põem-se ao ar em sitio bem claro, porém abrigado dos raios do sol. Dentro de alguns mezes fazem-se espessos, e adquirem huma certa consistencia oleosa que os constitue mais proficuos.

Se o verniz acima dicto se applicar apenas sahe das mãos do fabricante, a essencia (se o quadro não foi ainda envernizado) caminha rapidamente pelas côres: e assim fica sendo menos economico usar d'elle neste estado, do que se tivesse já hum anno.

Tambem he necessario proceder lentamente na applicação das de-mãos, especialmente se o painel estiver acabado de fresco. Artistas ha, que chegão a dar tres de-mãos de verniz em duas ou tres horas.

Neste caso, a primeira de-mão serve de vehiculo á segunda, que se perde em parte com a primeira, sécca desigualmente, e fica sendo necessaria terceira: quando pelo contrario, se depois de dada a primeira de-mão se deixarem passar dous ou tres dias; a parte rezinosa do verniz que tomou consistencia, encorpora-se com as cô-

res do quadro, e recebe bem a segunda de-mão, que he bastante para dar lustro e preservar a obra da humidade.

Segunda especie de verniz do mesmo genero, para destemperar as córes. N.º 13.

Incenso branco — 122,23 gr.: mastique — 61,14 gr.: therebentina de Veneza — 183,43 gr.: vidro pizado — 122,28 gr.: essencia de therebentina — 978,29 gr.

Feito o verniz com as precauções indicadas, ajuntão-se-lhe 61,14 gr. de oleo de nozes ou de linhaça.

As substancias moidas com este verniz, que muito se assemelha ao de Hollanda, séccão mais devagar: depois destemperão-se com o verniz seguinte, se forem para pintura ordinaria, ou então com os vernizes particulares, destinados para as côres e para os fundos.

Terceira especie do mesmo genero. Verniz proprio para destemperar as côres para os fundos. N.º 14.

Incenso branco — 366,86 gr.: vidro branco pizado — 152,86 gr.: therebentina de Veneza — 61,14 gr.: essencia de therebentina — 978,29 gr.

O verniz faz-se, depois de se pizar o incenso branco com o vidro.

Alguns fabricantes fazem uso do mastiqué ou da sandaraca, em lugar do incenso; porém este verniz nem he dos mais bellos, nem dos mais solidos. Quando se móe a côr com o verniz N.º 13, e depois se destempera com este ou se lhe ajunta huma pouca de essencia (se estiver muito espesso) e se applica immediatamente, sem colla, a

huma ensamblagem; as camadas adquirem tanta solidez, que resistem aos golpes de martello: porém se o verniz se applicar sôbre huma côr dada a colla, então este verniz deve ser do 1.º ou 2.º genero.

Quarta especie do mesmo genero. Verniz que muda a côr dos objectos, menos deseccante do que a especie N.º 10, applicavel aos metaes. N.º 15.

Rezina laca, em grão — 122,28 gr.: sandaraca ou mastique 122,28: sangue-de-drago — 15,25 gr.: terra merita e gomma-rezina-gutta — 1,910,7 gr.: vidro pizado — 152,85 gr.: therebentina clara — 61,14 gr.: essencia de therebentina — 978,29 gr.

Tira-se, por infusão, a tinta das substancias colorantes, e ajuntão-se-lhe depois os corpos rezinosos, segundo o que se prescreve em o N.º 1.

Estas qualidades de vernizes dizem-se mudar a côr dos objectos, porque applicados aos metaes, como v. g. ao latão, ao estanho batido, aos móveis e a algumas ensamblagens, communicão-lhes huma côr mais agradavel. Além d'isto, por effeito do contacto com os metaes communs, adquirem hum brilho que os assemelha aos metaes preciosos. He por meio d'estes vernizes, que se dá ás laminas de prata e de cobre aquellas côres cheias de fogo que ostentão as superficies d'essas pedras de que a industria humana tem tirado tamanho partido.

As côres produzidas por diversas substancias colorantes, demândão hum gráo de força apropriado aos usos para que se destinão. O artista pode

variá-lo á vontade. Ajuntando-se o urucú (2) ao sangue-de-drago, ao açafrão, &c., ou fazendo-se algumas mudanças nas doses dos corpos mais colorantes; modificão-se as gradações que se pertendem obter. Comtudo he impossivel dar regras exactas a este respeito.

Ha hum meio mui simples de julgar do effeito visual das differentes tintas, que se desejarem obter. Tomão-se 4 onças de gomma-rezina-gutta; e põem-se em infusão, separadamente, em 2 libras de essencia de therebentina, 4 onças de sangue-de-drago e 1 de urucú, tambem em doses separadas da essencia. Estas infusões fazem-se ao sol facilmente. Depois de quinze dias de exposição, deita-se huma porção d'estes liquidos em huma garrafa. Então basta variar as doses, para obter gradações differentes.

Estas infusões tambem se podem fazer para os vernizes alcoholicos colorados: mas neste caso, o açafrão e o sándalo vermelho (que não produzem bom effeito com a essencia) dão em breve aquelle grão, que he essencial (de envolta com as demais tintas) para imitar a côr do ouro. O verniz graxo côr de ouro, tem esta côr por effeito da dicta composição.

Este genero de verniz menos deseccante, admitte ainda outra especie, que muito se aproxima á natureza do verniz graxo, conhecido pelo nome de mordente.

---

(2) Producto de huma arvore da America, do mesmo nome. Tambem tem na lingua Franceza o nome de *rocouyer*.
(*Gyrão.*)

Quinta especie do mesmo genero. Verniz designada pelo nome de mordente. N.º 16.

Mastique — 30,57 gr.: sandaraca — 30,57 gr.: gomma-rezina-gutta — 15,28: therebentina — 7,64 gr.: essencia de therebentina — 183,43 gr.

Algumas pessôas substituem á therebentina — 30,57 gr. de essencia de alfazema, que faz a composição ainda menos desseccante.

Este genero de composição applica-se ordinariamente ao ouro. Quando se quer fazer sobresahir hum desenho, por baixo d'esta folha metallica, sôbre hum fundo qualquer; he necessario proceder de fórma, que o corpo que hade servir de cemento entre o metal e o fundo, não seja nem muito espesso nem muito fluido: porque ambas estas circumstancias se oppõem á delicadeza dos traços. Tambem he necessario, que a composição não seque antes que o artista tenha acabado de lançar o seu desenho.

Outros, em lugar dos mordentes assim preparados, ûsão de huma composição *extemporanea*, a que dão o nome de *mixtão*, que se modifica á vontade.

Alguns prepárão o mordente com betume de Judéa, e oleo desseccante adelgaçado com a essencia. Servem-se d'elle para dourar a ouro mate, ou para bronzear.

Tambem ha outros que imitão os Chins, misturando com os mordentes côres proprias para ajudarem a gradação que pertendem dar ao ouro: como v. g. a côr amarella e a côr vermelha.

Alguns servem-se simplesmente do verniz graxo do 5.º genero, e misturão-lhe huma pouca de oxide vermelha de chumbo ou minio.

Outros emfim ûsão de huma colla espessa, em

que derretem hum pouco de mel. A isto he que elles dão *em França* o nome de *balture*. Quando querem dar relêvo ao ouro destemperado, servem-se d'esta composição que segura tenazmente o ouro.

Todos elles porém fazem hum mysterio da sua composição. Eisaqui huma, que se póde applicar em todos os casos, especialmente quanto á metaes.

Toma-se oleo cosido, e aquece-se bem em hum vaso: quando exhala hum fumo negro, introduz-se-lhe o fogo, que se apaga pouco depois pondo-se a tampa sôbre o vaso: deita-se esta materia, mesmo quente, em huma garrafa que tambem se deve ter aquecido, e ajunta-se-lhe huma pouca de essencia.

Este mordente sécca muito depressa, he encorpado, e segura tenazmente a folha de ouro que se pozer na madeira, nos metaes ou em outros corpos.

Estes exemplos bástão para dar a conhecer a natureza dos vernizes que compõem o terceiro genero. O exemplo seguinte manifestará a natureza de outros ainda mais solidos do que este.

QUARTO GENERO.

Do verniz copal com ether, ou com essencia.

A copal que serve de base a este quarto genero, parece constituir huma linha intermedia entre todos os generos de vernizes. A natureza particular d'esta substancia, que reune á solidez a transparencia; e a propriedade que ella tem de facil se dissolver em huma temperatura media, que não chega á da agua em ebullição; são outros tantos caracteres proprios para produzirem

hum verniz dotado de todas as qualidades que neste genero de composição se requerem. O ether, a essencia, etc., concorrem para a sua formação.

Primeira especie. Verniz de copal e ether.
N.º 17.

Copal alambreada — 15,28 gr.: ether puro — 61,14 grammas.

Reduz-se a copal a pó e introduz-se ás migalhinhas no frasco do ether, bem tapado com huma rolha de vidro ou de cortiça. Chocalha-se obra de meia hora, e deixa-se ficar até ao outro dia. Se acaso, quando o frasco se chocalha, as paredes do vaso se cubrirem de ondasinhas e se o liquido não estiver bem claro; não está completa a dissolução. Em tal caso ajunta-se-lhe mais hum pouco de ether, — 5,744 gr. pouco mais ou menos, e deixa-se o mixto em repouso. O verniz toma huma côr de limão.

Quando a copal se lança no ether em pequenas porções, como acima dissemos, o pó que se precipita toma a figura de huma pequena massa, cujo volume vai diminuindo por hum modo muito sensivel: acontece-lhe o mesmo que succederia a hum torrão de assucar lançado em agua fria, á excepção das bôlhas de ar que o assucar desenvolve, que he o que não acontece á copal.

A copal que nenhuma côr tem ou tem pouca, liga-se menos promptamente e em menor quantidade com o ether: a que tem côr alambreada forte, he a que produz melhor effeito.

A extrema volatilidade do ether, e o seu preço mui subido, não permittem que o seu uso se estenda a hum grande numero de objectos. O seu effeito na madeira he excellente, e o vidro que fórma he tão solido como luzente. A's vezes.

ferve debaixo do pincel, em consequencia de ser mui rapida a sua evaporação. Retarda-se esta, dando na madeira huma leve de-mão de oleo essencial de alecrim, de alfazema, ou mesmo de therebentina, que se alimpa depois com hum panno. O resto que fica, he sufficiente para retardar a evaporação do ether.

Segunda especie. Verniz de copal e essencia.
N.° 18.

Copal côr de ambar amarello, e em pó — 45,85 gram.: essencia de therebentina, de 96.° de densidade — 244,57.

Expõe-se a essencia ao banho-maria, em hum matraz de gargalo curto e bocca larga: quando a agua do banho ferve, lança-se na essencia huma pitada grande de copal em pó, e conserva-se o matraz em hum movimento continuo de rotação. Ligado que esteja o pó com a essencia, deitão-se-lhe novas doses de copal, e assim se continúa até se ver que se fórma hum deposito insoluvel: então tira-se o matraz do banho, e deixa-se alguns dias em repouso: depois separa-se aquelle que está claro ou deixa-se assentar, decanta-se, e filtra-se por algodão.

Se no momento em que se lhe lança a primeira porção de copal, o pó se precipitar em fórma de grumos; inutil he o proceder mais avante. De huma de duas causas nasce este effeito: ou a essencia não tem o gráo conveniente de concentração, ou não está bem purificada da fleugma: expô-la ao sol no mesmo matraz em que se fez a operação, he quanto basta para lhe communicar as qualidades necessarias para dissolver a copal. Logo que desapparece a que ali se contêm, he signal de que a dissolução está feita.

Para obter verniz sem côr, he conveniente rectificar a essencia que anda em uso no mercado, a qual tem muitas vezes huma côr bem forte. O processo he o mesmo que quando se quer concentrar, havendo com-tudo a cautela de usar de hum matraz ou de garrafas bem tapadas, e deixando sempre o intervallo de alguns dedos de altura entre a rôlha e a superficie do liquido. Para esta operação, bástão alguns mezes.

O verniz que resulta do uso da copal no *maximum* de dissolução na essencia, he mui solido e brilhante. Resiste ao choque dos corpos duros, e pule-se muito bem. Applica-se com excellente resultado aos instrumentos de Physica, e ás pinturas que servem de ornato aos vasos e a outros utensilios metallicos.

Terceira especie. Verniz de copal e essencia, com intermedio. N.º 19.

Copal em pó — 30,57 gr.: oleo essencial de alfazema — 61,14 gr.: essencia de therebentina — 183,43 gr.

Aquece-se o oleo essencial de alfazema em hum matraz de sufficiente capacidade, sôbre hum banho de areia aquecido tambem por meio da alampada de Argant, ou sôbre fogo brando de carvão. Quando o oleo está bem quente, deita-se-lhe, por vezes, copal em pó, e meche-se tudo com hum pau de madeira branca arredondado na extremidade. Quando a copal está desfeita de todo, lança-se-lhe dentro, por vezes, a essencia quasi a ferver, e continua-se sempre a mecher em roda o mencionado mixto. Finda que seja a dissolução, resulta hum verniz côr de ouro, mui solido e refulgente, porém menos desseccante que o anterior.

Este methodo pode levar alguma vantagem ao precedente, no caso de não haver essencia de huma qualidade especifica conveniente, e tal como a havemos recommendado.

E não sómente he capaz de resolver a copal neste caso particular, qualquer que seja o seu peso especifico, mas outrotanto pode fazer o alcohol. Haverá convicção d'este facto, por meio de huma experiencia mui simples e que não exige grande apparelho.

Deita-se em huma colher de sopa hum pouco de oleo essencial de alfazema, e aquece-se sôbre hum brazeiro. Quando chega ao ponto de ebullição, ajunta-se-lhe huma pitada de copal em pó. Facilita-se a mistura, remexendo-a com huma palha. Dissolvida a copal, deita-se-lhe nova dose, até que o oleo não a possa mais absorver. Lança-se a dissolução em hum vaso que contenha alcohol a ferver, e remexe-se o mixto no mesmo grão de temperatura. O alcohol não tarda em se apossar de ambas as substancias. Para esta experiencia he necessario hum alcohol puro; porque a mais pequena quantidade de agua que seja estranha á sua composição, precipita a copal, e esta reduz-se a massa.

O resultado d'esta experiencia depende muitas vezes de hum certo geito na manipulação, bem conhecido por todos aquelles que estão habituados a este genero de operações.

Querendo-se ultimar a experiencia sem mudar de vaso, isto he, servindo-se de hum vaso metallico capaz de conter o alcohol que se ajunta á dissolução oleosa da copal; não se deve deitar senão huma parte do alcohol fervente, remexendo sempre o mixto com hum pau. A copal que se ennovella, entra em breve no vehiculo. Esta circumstancia faz com que se lhe possa ajuntar o res-

to do alcohol, sem receio de que nem levemente se precipite.

Esta especie de verniz pertence ao segundo genero, que comprehende os vernizes espirituosos menos desseccantes.

Quarta especie. Verniz copal com intermedio.
N.º 20.

Copal — 122,28 *grammas*: therebentina clara — 30,57 gr.

Reduz-se a copal a pó grosso, lança-se em hum vaso de verniz, dá-se-lhe a fórma de pyramide, e cobre-se com therebentina. Cuberto perfeitamente o vaso, leva-se a fogo lento, que deve gradualmente augmentar-se para não atacar a copal. Quando a materia está bem derretida, vasa-se sôbre huma chapa de cobre, e depois de ter tomado consistencia reduz-se a pó.

Tomão-se — 45,85 gr. d'este pó, deitão-se em hum matraz que contenha — 122,28 gr. de essencia de therebentina, e remexe-se o mixto até que a materia solida esteja completamente dissolvida.

Este verniz tem côr, e não leva vantagem alguma áquelle cuja composição explicámos, e que designámos pelo N.º 18. A therebentina contribue muito para a dicta côr, pelo motivo de haver soffrido, pela acção do fogo, hum principio de decomposição, mesmo antes de ter a copal entrado em liquefacção. A este respeito, não só não he melhor, mas antes inferior ao designado pelo N.º 18.

Quinta especie. Verniz de copal com o intermedio da camphora e do oleo essencial de alfazema; para objectos que demándão solidez, flexibilidade e transparencia, como são as téas metallicas envernizadas de que se usa nos navios em lugar de vidros. N.° 21.

Copal em pó — 61,14 gr.: oleo essencial de alfazema — 183,43 gr.: camphora — 3,82 gr.: essencia de therebentina, proporcionada á consistencia que se quizer dar ao verniz.

Deita-se em huma garrafa de vidro delgado ou em hum matraz pequeno, oleo essencial de alfazema e camphora: põe-se o mixto sobre o fogo mediocremente cuberto, para dar huma leve fervura ao oleo e á camphora: e ajunta-se-lhe então copal em pó, em pequenas porções, que se vão renovando á medida que se dissolvem de todo no liquido. A dissolução ajuda-se com hum pausinho de madeira branca, andando-se com elle á roda. Quando a copal está encorporada com o oleo, ajunta-se-lhe essencia de therebentina a ferver; mas não se lhe deita no principio senão huma pequena porção.

Tambem se pode seguir hum methodo contrario, deitando-se oleo essencial camphorado e fervente sôbre a copal, liquificada á parte no matraz: porém este methodo requer hum grande habito, e alem d'isto o verniz ficaria com huma côr mais carregada.

Este verniz tem pouca côr, e ficando em repouso adquire huma transparencia tal, que coincide perfeitamente com a solidez propria de todos os vernizes que levão copal. He excellente para

os tecidos metallicos, que se substituírão aos vidros de Moscovia com que se guarnecião as janellas dos navios.

(*O Redactor*-Santos.)

LISBOA: 1827.

Na Imprensa da Rua dos Fanqueiros N.º 129 B.

Com licença.

Segundo anno. Caderno N.º 24. Abril de 1827.

ANNAES
D'A
SOCIEDADE PROMOTORA DA INDUSTRIA NACIONAL.

Extracto das Actas do mez de Abril.

Presidida a sessão pelo Senhor Vice-Presidente Francisco Duarte Coelho, leu-se hum officio do Senhor Presidente, participando a impossibilidade que tinha de comparecer naquella occasião, e emittindo, em resposta ao officio que o Conselho lhe dirigíra, a opinião de que se supprimisse a segunda Assembléa Geral do segundo anno, attentos os motivos de se não haver podido celebrar no tempo marcado pelos Estatutos, e estar proxima a de Maio, terceiro anniversario da Sociedade. Foi unanimemente approvada a dicta opinião.

Recebeu-se hum officio do Senhor Secretario, accusando a recepção de huma carta do Socio o Senhor José Maria O Neilb, acompanhada da offerta que o mesmo Senhor fazia á Sociedade de diversas porções de sementes de *sainfoin*, *ray-grass*, *trevo*, *e luzerna*, com hum mapa do methodo de fazer a sementeira. O Conselho agrade-

ceu a offerta, e mandou remetter as referidas sementes á Commissão de Agricultura, para promover a sua distribuição, assim pelas pessôas que as pedissem (para o que se mandou fazer annuncio na Gazeta) como pelos Socios, a quem incumbe informar sôbre o seu resultado.

O Socio o Senhor Ignacio Antonio da Fonseca Benevides effereceu hum volume que contêm a collecção systematica das leys, estatutos e programmas da R. Academia das Sciencias; e o Senhor João Guilherme Serjeant, fez tambem a offerta da obra intitulada — *Précis élémentaire de Phisique expérimentale*, *par J. B. Biot*: o Conselho agradeceu, e mandou depositar as dictas obras na Bybliotheca.

O Socio o Senhor Gyrão, por parte da Commissão de Agricultura, apresentou huma relação das qualidades e quantidades de sementes de prados artificiaes, que a Sociedade deve mandar vir de França. Foi approváda a dicta relação.

Leu-se hum Parecer da Commissão de Fabricas e Commercio, relativo á Fábrica de vidros sita na Marinha Grande, a cujo respeito a R. Junta do Commercio havia resolvido ouvir o voto da Sociedade: foi approvado o referido Parecer, e remettido á Auctoridade competente.

O Socio o Senhor Gyrão offereceu á Sociedade o modelo de hum novo carro de sua invenção, construido debaixo de principios que tendem a destruir o esforço do tiro e o estrago das estradas: o Conselho agradeceu a offerta, mandou depositar o modelo no Gabinete, e tirar os desenhos que devem acompanhar a Memoria explicativa da dicta máchina; assim como tambem incumbiu o mencionado Senhor de mandar fazer, por conta da Sociedade, o modelo de huma bomba de sua invenção.

Determinou-se huma sessão preparatoria para

a Assembléa Geral do mez de Maio seguinte, e findárão os trabalhos.

ARTES.

MEMORIA SÔBRE HUM CARRO DE NOVO INVENTO, APROPRIADO AOS PAIZES MONTANHOSOS, E QUE PODE SUBIR E DESCER OS PLANOS INCLINADOS, SEM GRANDES ESFORÇOS DOS ANIMAES QUE O LEVAREM:

Pelo Socio Antonio Lobo de Barbosa Ferreira Teixeira Gyrão.

INTRODUCÇÃO.

» *Quand on examine un peu sévérement les différens travaux, qui sont du ressort de la Mecanique, l'on est choqué du peu de precision, qui regne dans leurs parties qu'on determine presque toujours au hazard, sans suivre aucunes regles certaines par les quelles on puisse approcher le plus prés qu'il est possible de la perfection; parce que pour y arriver il faudroit remonter au principe des choses, et avoir un sentiment opposé a celui d'un prejugé assez général, que la Pratique est preferable a la Theorie.* »

(Mr. Belidor.)

A excepção de Constantino Botelho de Lacerda Lobo, cujo nome illustre he assás conhecido, eu não tenho noticia de nenhum outro Portuguez que se dedicasse ao trabalho de aperfeiçoar os nossos carros vulgares. A sua construcção he feita segundo a rotina das differentes provincias, e apenas se descobrem pequenas modificações, filhas da necessidade de os conduzir pelas pessimas estradas que temos.

Onde os carros são destinados a conduzir os generos por ladeiras a baixo, vê-se que os carreiros põem todo o seu cuidado em os trazer muito apertados no eixo, para que os bois os possão sustentar; e nestes sitios os fazem de madeiras leves, e até pouco fortes, para os poderem levar para cima: porquanto, se fossem tão pesados como os que se ûsão nesta Capital, serião necessarias duas juntas para os fazer subír.

Nos paizes planos os fazem demasiadamente pesados, e os trazem muito largos no eixo, porque a experiencia lhes mostra que assim ródão com mais facilidade.

Em toda a parte porém ûsão de eixo de pau, ródas feitas de grossos madeiros, quasi fechadas, guarnecidas de huma chapa de trilho estreita, e com pregagem aguda, que arruina e destrue as poucas calçadas que temos.

Nenhuma attenção se tem dado á vantagem das rodas altas sôbre as baixas e de menor diametro; não se reflecte, que o eixo de ferro he mais economico do que o de pau, em razão da sua longa duração; e que gyrando as rodas sôbre si, independentes huma da outra, ha maior facilidade em dar as voltas.

Não se procura dar aos carros a segurança precisa, na proporção dos pesos que devem transportar, e não mais; porque não só he cousa inutil, mas até nociva, o fazer andar os animaes carregados sem precisão.

Não se tem estudado os meios de fazer com que o centro de gravidade dos pesos que se transportão, fique o mais proximo que possivel fôr do centro de movimento, se estiverem superiores; porque melhor seria que ficassem inferiores, se a isto não obstasse a sua grande variedade de formas.

Ninguem finalmente descubriu ainda hum mechanismo facil, para fazer que o ponto central dos pesos carregados se possa trazer em linha vertical com o centro do eixo, tanto nas subidas como nas descidas, afim de o conservar em equilibrio, e não mortificar os motores com dous esfôrços em sentidos differentes.

A' vista pois do que tenho acabado de referir, emprehendi o difficil trabalho de melhorar os nossos carros, movido somente dos desejos de ser util á minha Patria: se o não conseguir, despertarei talvez o engenho de outros machinistas mais habeis; e virá hum dia em que Portugal desfructe as grandes vantagens da facilidade e barateza dos transportes, sem o que jamais prosperará o commercio nem a agricultura.

CAPITULO I.

Explicação do carro de novo invento. *Estampa* 1.ª, *fig.* 1.ª

Esta figura mostra o carro em scenographia, ou visto de hum lado.

A — Extremidade do *cabeçalho*, em que se vê huma peça de ferro que o cobre por cima e dos lados, deixando somente a descuberto a parte inferior, como se vê na fig. 2.ª e 3.ª, na correspondencia da mesma letra.

Esta peça tem, pelos lados, duas molas fortes, que se occultão entre a chapa de que he formada e o pau do dicto cabeçalho. He finalmente segura por hum tôrno forte de ferro, cuja cabeça serve de tope ou encontro á barra M (que logo se explicará), e a ponta superior he apertada com huma concha quadrada, que ajusta de tarraxa.

O uso d'esta peça he o fazer quebrar e tornar menos incommodos aos animaes motores todas as oscillações do cabeçalho, provenientes dos saltos que o carro dá quando vence pequenos obstaculos.

B — B — B — e M. Barra de ferro, que communica a força dos animaes motores ao machinismo que faz apertar as rodas nas descidas, para que, em razão do maior attrito, não deixem carregar o peso inteiramente sôbre os dictos animaes.

Nos pontos B — B — B, se divisão as braçadeiras que sustêntão a mesma barra, permittindo-lhe o movimento.

No ponto — M, se vê huma argóla, pela qual deve enfiar o *tamoeiro*: e por cima d'esta argóla, entre a barra e o cabeçalho, se occulta huma pequena roldana, que facilita o movimento da mesma barra.

C — Mostra na 2.ª fig. e na 3.ª, a communicação do machinismo com as alavancas de pressão que apértão as rodas, e que logo se explicarão.

D — Indica tambem na 2.ª e 3.ª fig., os pontos de apoyo e de pressão contra as rodas.

E — Parafuzo de ferro, por meio do qual se faz correr atraz e adiante a mesa ou parte superior do carro, a fim de procurar a linha vertical do ponto central do peso, e fazê-la cahir no centro do eixo.

F — Mostra na 4.ª fig. o sitio em que o parafuzo — E — tem a sua concha, firme e segura na peça de madeira central da mesa. *N. B. O parafuso — E — tambem gyra firme em huma entalha circular, afim de poder fazer andar a mesa para diante e para traz, o que não poderia acontecer de outra maneira.*

G e H — *Mesa do chedeiro*, a qual he movel e está suspensa em quatro globos rodantes, que

correspondem aos pontos indicados, pelas mesmas letras, na fig. 2.ª e 3.ª Esta mesa he fortemente unida por quatro tórnos de ferro, que sahem dos quatro cantos e atravessão o *chedeiro*: quatro *rasgues* proporcionadas á extensão do movimento, que se divisão na fig. 2.ª e 3.ª no ponto G — G —; permittem que ella possa mover-se com o parafuzo — E — para diante e para traz.

Estes tórnos são cavilhados por baixo, para sustentarem a mesa: e por meio de quatro fortes ganchos que lhe correspondem de lado, mas que a estampa somente indica adiante das mesmas letras G — G — e — H — H, se atrácão os pesos, que se carregão por meio de cordas.

D'esta maneira fica a mesa carregada, e, por assim dizer, independente do chedeiro, para poder mover-se em cima dos seus globos rodantes, que gy'rão dentro de meios canaes, para se não poderem deslocar.

1 — *Chavélha* suspensa em huma cadêa, a qual atravessa o cabeçalho e trava a barra de ferro, como demonstra a fig. 2.ª e 3.ª no ponto L, afim de não deixar apertar as rodas, quando for necessario recuar o carro carregado.

1, 2, 3 &c. — *Fueiros* do carro, que não devem passar a mesa em que se sustêntão, para lhe não embaraçarem o seu movimento proprio.

CAPITULO II.

Explicação das figuras 2.ª, 3.ª e 4.ª

Ainda que já tenho dicto alguma cousa do mechanismo que ellas tem, comtudo agora o farei mais circumstanciadamente.

As duas alavancas de pressão — C — DD, que mostra a fig. 2.ª, são feitas de madeira, tem o seu ponto de apoyo em DD, e o de resistencia adiante logo do eixo.

Por meio de hum tôrno de ferro, seguro nas mesmas alavancas e que atravessa o *chedeiro*, se faz apertar hum *anilho* (de ferro tambem), que anda junto do cubo da roda, mas não pregado.

Os bois, quando vão nas descidas jungidos a hum carro, pûxão naturalmente para traz; porque sentem hum peso que os obriga a ir para diante, e fazem esforços contra elle.

He pois claro, que estando o tamoeiro enfiado pela argola M — (fig. 1.ª), a barra de ferro corre para traz, e insinuando a cunha que tem no ponto B — C — (fig. 2.ª), faz abrir as alavancas e exercer huma pressão contra os cubos das rodas ambas: então o attrito resultante faz com que ellas gyrem com difficuldade, e por isso devagar. D'aqui resulta, que hum pequeno esforço dos animaes pode sustentar hum grande peso, e fazer com que as rodas amparem os saltos brandamente e não aconteção os perigos tão frequentes nos carros ordinarios.

Logo que chega hum carro d'estes a hum plano, cessa o peso de correr por si mesmo, os bois então pûxão para diante, corre neste sentido a barra de ferro, e cessa a pressão e os attritos, de que resulta economia de forças e suavidade no trabalho.

Por meio do parafuzo — E —, ja explicado, se faz correr o peso do carro adiante, quando este sobe por huma ladeira. D'aqui não so resulta ficar o ponto central do mesmo peso correspondendo na linha vertical que passa pelo centro do eixo, mas até se pode fazer passar mais alem; e neste caso os animaes emprégão melhor os seus esforços

musculares entre o plano em que se apoyão e o cabeçalho, que sentem pesar em bom sentido: com o que se consegue levarem o carro com facilidade, e não se observar o que eu todos os dias estava vendo na Rua do Alecrim onde assisti; pois que todos os carros, com mui poucas excepções, ficavão parados debaixo das minhas janellas, quando subião o plano da calçada, apesar de brando: porque como o peso que levavão cahia para traz, levantava o cabeçalho, os bois perdião huma tal ou qual parte do seu proprio peso, puxando para baixo; e não podendo firmar-se, fazião inuteis esforços, sem poderem levar as pequenas carradas que transpórtão. Nenhum artefício usão os barbaros Carreiros, senão cravarem o aguilhão cruelmente nos desgraçados animaes, que são menos brutos do que elles; porquanto os tenho visto, depois de darem mugidos que lastímão, descerem o focinho até ás pedras da rua, para procurarem o equilibrio do peso, e levá-lo tanto, que o conseguem; e outras vezes procurão subir hum pouco obliquamente, mesmo de seu moto proprio, emquanto o selvagem que os conduz lhes falla em linguagem de Tupinamba, e os ameaça com a terrivel aguilhada! E trabalharei eu em seu proveito, recordando-me de que pertencem a huma classe da familia Portugueza, tão desgraçada, que a Sociedade (a que tenho a honra de pertencer) teve immenso trabalho para achar hum individuo que soubesse ler e escrever, para lhe dar hum premio avultado no primeiro anno da sua installação? Neste em que escrevo, não o pôde conferir a nenhum... e para outro, será necessario andar de choupana em choupana, procurando onde estará a raridade singular, para lhe dar dinheiro... *credite posteri*!.. Mas os meus trabalhos ficarão inuteis, o modelo do meu carro creará fer-

rugem nos gabinetes da Sociedade, se alguns de meus benemeritos Consocios não se unirem e não o fizerem construir em ponto grande, para andar por essa cidade, a ver se o exemplo faz alguma cousa!

As alavancas da 3.ª *fig.* são todas de ferro; e o modelo assim está feito; mas ellas tem alguma difficuldade para se fazerem, e são mais caras, razão porque me lembrei das de pau, ja explicadas: porquanto nestes instrumentos requer-se barateza e tanta facilidade de execução, que possão ser feitos pelos mais grosseiros operarios. Advirto porém áquelles que as fizerem, ser necessario unir as pontas ambas das alavancas, e que, estando unidas, toquem os dous tórnos de pressão nos *anilhos*, e estes nos cubos, sem haver o mais pequeno intervallo: (basta só que não haja aperto:) porque o espaço que a cunha as faz abrir he tão pequeno, que os dictos tórnos só podem adiantar, para exercerem a mencionada pressão, algumas linhas; e não havendo attenção a isto, nenhum effeito farão.

CAPITULO III.

Dos novos inventos de que tenho noticia, relativos aos carros.

Fazem-me admirar as poucas invenções que se tem feito nos paizes estrangeiros acerca de carros, porque tenho debaixo dos olhos o *Diccionario*

das descubertas em França, que chega até 1820, e o *Jornal de Agricultura, de Economia Rural e Manufacturas*, impresso em Bruxellas o anno passado, e pouco achei de novo! Todos se reduzem a metter debaixo de huma roda, nas descidas, huma çapata de ferro, cavilhada entre os raios por cima da *camba*, e presa ao chedeiro por huma cadêa de ferro, a fim de fazer parar huma roda, para descer roçando e não gyrando.... Mas quantos defeitos tem este invento?

Primeiramente, se não fôr a estrada lisa como hum papel, a cada passo encontrará hum obstaculo nas pedras salientes das calçadas: se o não pode vencer, fica parado; se o vence, dá hum salto rude e repentino com que pode quebrar a roda, ou voltar-se. Alem d'isto, fazendo parar huma roda, a outra adianta mais, e o carro desanda para o lado: assim, o animal que o sustenta, tem de fazer dous esforços; hum a puxar o peso, e o outro a suster o cabeçalho para que não vá para o lado.

Outro invento quasi semelhante são os roletes, que se fazem gyrar atraz das rodas nas subidas, para que se o carro escapar do tamoeiro fique logo calçado: mas elles não podem andar senão sustentados por cadêas, pois se andassem em regoas de ferro ou de pau, não podião calçar a roda no caso acima dicto, e gyrarião sem nunca as rodas os poderem apanhar. Ora andando em cadêas, duvido muito que se podessem applicar nas nossas estradas; porque, em razão das pedras que tem salientes, e das *relheiras*, jamais iria de modo que podesse calçar. Nas estradas porém que forem muito bem feitas, poderão ser applicaveis.

Tambem ja se inventou hum espeque ferrado na ponta, como hum bicheiro, e sustentado debaixo do chedeiro por hum gonzo, de modo que

forme com elle hum angulo agudo para a parte da trazeira do carro, e vá arrastando pelo chão quando o carro vai para diante, a fim de que, no caso de escapar o cabeçalho, elle se opponha á descida cravando na terra.

Não tenho duvida do effeito; mas este mechanismo oppõe-se de continuo a que abaixe o cabeçalho: e assim vão os motores assaz mortificados, sem terem aquelle livre jogo de oscillação que muito convem para puxarem os pesos; porquanto, abaixando ou levantando as cabeças, lhe vão procurando o equilibrio.

No Jornal Semanario das Artes e Officios, N.º 35, impresso em París o anno passado, vem hum invento para as carruagens de jogo dianteiro, que tem alguma das minhas idéas. Este invento consiste, em que a lança possa correr atraz hum pouco, e então encontra duas alavancas, que tem nas extremidades huns *chaços* de pau, e ficão em tal posição, que sendo tocadas pela dicta lança, encostão os chaços contra a chapa do trilho das rodas e lhe embaráção o movimento. Esta invenção não he mal concebida; porém sinto-lhe os defeitos que vou a notar. Se a chapa do trilho for lisa e sem pregos, não pode deixar de fazer o effeito desejado: mas se os tiver, hade por força acontecer pararem de todo as rodas; e neste caso, cahimos nos inconvenientes das çapatas, e de mais a mais a chapa se gastará em breve tempo, roçando fortemente contra as pedras. Alem de tudo isto, não se pode applicar esta descuberta aos carros vulgares de hum só jogo de rodas.

Hum bom invento que se usa na França, he o seguinte. O cabeçalho do carro pode dobrar como as lanças, inteiramente pelo mesmo mechanismo que estas tem; e d'aqui resulta, que o chedeiro encosta para traz, e forma hum plano incli-

nado, muito a geito para se poder carregar. No mesmo carro anda hum apparelho de cordas e roldanas, como aquelles que se ûsão a bórdo para guindar á mão qualquer peso. O carreiro amarra huma laçada de corda grossa ao gancho do apparelho, e com as duas pontas da mesma, ata o peso que pertende carregar no carro, o qual deve estar bem calçado. O cabeçalho, firmado com a ponta no chão, serve de espeque; e o segundo gancho do apparelho mette-se n'uma argola, que para isso está cravada na extremidade do chedeiro, onde o cabeçalho dobra.

Por meio d'este facil mechanismo, pode hum só homem carregar e descarregar hum grande peso, segundo as suas forças e a quantidade das roldanas e voltas de corda que o apparelho tiver. Este apparelho pode ser applicado de differentes maneiras, segundo o uso a que se destinar o carro que o tiver.

Direi agora alguma cousa sôbre o carro da invenção de Constantino Botelho de Lacerda Lobo.

Este sabio patriota, que nos deixou utilissimos trabalhos, dirigiu suas vistas a diminuir os attritos dos eixos; e para isso ideou hum carro em que as rodas gyravão independentes huma da outra em pequenos eixos pertencentes a cada huma, e as extremidades d'estes não se apoyavão em *buxas* de pau ou latão; mas sim em *fulcros* d'este metal, a fim de que os attritos fossem da segunda especie.

Attendendo ao pequeno comprimento dos eixos, elle adverte que devem ser mais delgados que os das seges, o que tambem concorre a diminuir os attritos: mas para os sustentar pela parte de fóra das rodas, faz-se necessaria huma forte barra de madeira, segura nas extremidades em chaços de pau e apertada com parafuzos ao chedei-

ro, de modo que a roda ficasse de permeio: assim o mostra a estampa, se não erra a minha memoria; pois não a tenho presente, porque não a pude obter para me certificar.

Para que o centro do movimento ficasse superior ao do peso, abaixou o citado A. o chedeiro do seu carro, pondo-lhe as chamaceiras, que estes de Lisboa trazem por baixo, pela parte superior; e os fulcros, em que deve gyrar o eixo, na summidade.

As rodas são de grande diametro, para ficar o cabeçalho em bôa altura, e para a facilidade da rotação.

Ora eisaqui hum carro a que nada falta para ser perfeito senão as alavancas de pressão, para lhe dar attritos nas descidas; pois que elle por si mesmo faz adiantar os pesos nas subidas e atrazá-los nas descidas, como pode qualquer advertir attendendo á posição em que ficão, alem da vantagem de se não voltar com facilidade.

He huma idéa sublime, que eu me lembrei de adoptar para o meu carro; mas não o fiz, porque a construcção he assás difficultosa e cara, duas cousas que não convem para estas grosseiras máchinas. Seja porém tributada honra e gloria a tão illustre Portuguez, o qual, antes das melhores invenções estrangeiras, deu á sua Patria huma superior a todas. Se ella está em esquecimento, se he pouco conhecida, elle não tem culpa d'isso: he molestia d'esta nação, que produz subtilissimas invenções e ficão desprezadas e esquecidas, como as flores mimosas por entre os mattos!

CAPITULO IV.

Dos carros de Lisboa.

De todos quantos carros tenho visto no reyno, e de todos quantos tenho noticia; o mais mau, o mais cheio de defeitos he o que se usa nesta Capital.

Basta lançar-lhe os olhos, para descubrir as multiplicadas imperfeições que tem: e são ellas tantas, que me fizerão desconfiar de mim mesmo, e andar a averiguar pelos carpinteiros de carros, se haveria alguma razão plausivel para os fazèrem assim.

Eu vou a dizer primeiro o nome das differentes peças de que o fórmão, e depois referirei as respostas que me derão os carpinteiros que eu consultei.

A parte mais extravagante do carro em questão, he o *chedeiro*. Elle se compõe de hum grosso e pesadissimo *cabeçalho* (nome vulgar n'este paiz); e de huma *mesa* formada de grossos madeiros, que tem differentes nomes, a saber, *travessas*, *féchos* e *sobre-féchos*, tudo isto mal feito e mal justo; porém reforçado com chapas de ferro, e pregado com grossos pregos.

Pela parte inferior, tem, de cada lado, sua peça de madeira muito grossa, que se chamão *chamaceiras*; e por baixo d'estas, outras que tem o nome de *bonecas*. Ambas estas peças são atraves-

sadas por duas grossas travessas que denominão *coucões*, e cujas extremidades salientes abração o eixo. Tudo isto pesa 12 arrobas.

As rodas são feitas de grossos madeiros, quasi fechados, e com o eixo e chapas pésão 13 e 14; de sorte que, o termo medio do peso total de hum carro, serão, pouco mais ou menos, 25 arrobas.

O chedeiro anda nadando em cima do eixo, que tem duas entalhas largas, de 8 pollegadas, no sitio em que assentão as *bonecas*, mas que de nada servem; porque logo se gastão, e o dicto chedeiro corre por cima d'ellas, á direita e á esquerda, conforme os saltos que vai dando. Huma corda passada por baixo do eixo prende em duas argolas, para o sustentar nos maiores saltos, afim de que se não tire do seu lugar.

As duas rodas são firmes no eixo; e quando o carro dá voltas, fica huma d'ellas *arrouçando*, até a outra voltar de todo. Vede a estampa 2.ª, fig. 1.ª, 2.ª e 3.ª

Eisaqui agora as respostas, que me derão os mestres carpinteiros ás questões que lhes fiz.

Questão 1.ª » Para que fazem VV. mm. o
» chedeiro dos carros tão pesado e tão forte? elle
» pode sustentar huma casa!.. mas se os bois não
» tem força infinita, de que servem tantas e tão
» grossas madeiras? não bastaria proporcionar os
» carros ao maximo peso, que huma bôa junta de
» bois pode levar, em plano horisontal? »

Resposta. — He uso. —

Questão 2.ª » Mas não seria bom alterar esse
» uso, para os pobres animaes não andarem car-
» regados só com o carro, e para que as calçadas
» durassem mais? Não era melhor, que esse inu-
» til peso que os bois arrastão, o levassem antes
» na carga que transportão? »

Resposta. — Sim, senhor: isso assim he:

porém nós assim aprendemos a fazê-los, e os carreiros tambem assim os querem, para lhes durarem. —

Questão 3.ª » Porque razão levantão VV. mm.
» tanto o chedeiro? hum carro pode-se carregar
» muito, ainda que este ande proximo ao eixo:
» poisque, se os pesos são de grande volume, co-
» mo a palha, a lenha &c.; faz-se a primeira ca-
» mada estreita, para não embaraçar as rodas; e
» ás segundas e terceiras, da-se-lhes a largura que
» se quer. Assim se practíca na provincia do Mi-
» nho, onde tenho visto carros mais carregados
» do que nesta cidade. »

Resposta. — Não he por isso: mas sim para que os bois que são altos, possão caber debaixo. —

Questão 4.ª » Mas porque não fazem as rodas
» mais altas, e de raios, como as d'esses carros
» que se emprégão em tirar as lamas, em que os
» bois cabem muito bem? e a roda alta tem a van-
» tagem de vencer mais facilmente os obstaculos,
» e de andar o mesmo caminho que huma roda
» pequena, com menos voltas. »

Resposta. — Não he uso. —

Questão 5.ª » Para que fazem VV. mm. hum
» eixo tão grosso, se he impossivel que os bois le-
» vem o peso que elle pode sustentar? »

Resposta. — He para durar. —

Questão 6.ª » Mas hum eixo mais delgado, e
» de melhor pau, dura da mesma fórma, e tem a
» vantagem de rodar com mais facilidade e de
» poupar por consequencia as forças dos animaes.
» Não lhes parece isto melhor? »

Resposta. — Estes eixos grossos amparão melhor os pesos nas descidas, e os delgados escápão muito e castigão mais os bois. —

Questão 7.ª » Porque não fazem as rodas de raios? »

Resposta. — Porque não podião sustentar as grandes cargas que se põem aqui nos carros; pois que levão duas caixas de assucar, ou duas pipas de vinho. —

REFLEXÃO.

» Isso não he exacto: porque ainda pesa mais
» hum grosso canhão de artilharia, e as carretas
» de rodas de raios sustêntão-no muito bem, atra-
» vessão grandes extensões de terreno, soffrem
» depois os trabalhos de hum sitio, e a tudo re-
» sistem. VV. mm. bem sabem, que o pau resis-
» te mais de ponta do que de lado; e por isso os
» raios das rodas sendo feitos de bôa madeira, e
» de grossura proporcionada ao peso que devem
» supportar, ainda são mais seguros do que as luas
» ou cambas das rodas ordinarias. »

Resposta. — Pode ser que seja assim: mas não se usa, nem os carreiros as querem assim. —

De todas estas respostas se vê, que a cega rotina tem hum imperio mui forte. A sahida favorita dos mestres carpinteiros era sempre — não he uso —, huma vez que se vissem apertados com os meus argumentos; e quando se apartavão d'isto, não davão razão alguma que tivesse peso. A melhor de todas foi a que me deu hum d'elles a respeito dos eixos grossos; pois não se pode negar, que são bons para descer ao fundo, porque ródão com mais difficuldade: nas subidas porém, e mesmo nos planos horisontaes, elles destruem grande parte da força dos motores, em pura perda, e que se poderia economizar ou empregar na conducção de huma carga maior, se fossem de menor diametro. Eu me explico melhor.

Esta palavra — *attrito* — não está bem defi-

nida, e não corresponde a idéas limpas e claras. Ou por ella havemos de entender somente a fricção; ou a difficuldade de fazer rodar hum eixo em razão do seu diametro maior ou menor, do aperto que tem dentro das buxas, ou do peso com que he carregada aquella superficie que se acha em contacto com elle.

Se entendermos a fricção, eu digo que esta não augmenta na razão da maior superficie do eixo, mas sim na proporção do peso que supporta aquella peça que andar por cima e em contacto com elle. (Fallo dos carros de Lisboa, e o mesmo se deve entender de todos os mais, attendendo a que a maior fricção se exerce pela parte inferior, nos eixos que são fixos ao carro; e successivamente em todos os pontos da superficie, nos que são firmes nas rodas).

Mr. Belidor mostra isto perfeitamente no tom. 1.° da sua *Archytectura Hydraulica*, *pag.* 72 *e* 73: mas como esta obra he cara, e eu escrevo para artistas pouco instruidos; continuarei a illustrar esta materia, quanto me for possivel.

Por mais lisa que pareça huma superficie, ella tem comtudo algumas porções de sua materia componente mais levantadas que outras, e que podemos comparar a hemispherios mui pequenos, hum pouco prominentes. Ora se duas superficies estão em contacto, segue-se, que estes hemispherios de huma e outra engranzão, e não podem roçar sem que se apartem ou levantem alguma cousa, por pouco que seja. Em consequencia d'isto, quanto maior for o peso que carregar huma superficie contra outra, tanto maior será a fricção, e tanto maiores forças serão necessarias para a vencer.

Tem-se feito engenhosas experiencias para conhecer em que proporção deve ser esta força

com o mencionado peso, e tem-se achado que he igual a hum terço do mesmo.

Por exemplo, se hum carro está carregado com noventa arrobas, he precisa huma força equivalente a trinta, abstracção feita do peso do chedeiro e de todas as mais resistencias que he necessario vencer, e de que logo fallarei. Esta regra he constante em todas as superficies pulidas, e de mais a mais untadas de azeite, supposto que os hemispherios variem de base; porque tanto faz que o peso comprima hum de certa dimensão, como dous ou tres equivalentes.

Disse, que a grossura dos eixos não augmentava a fricção, porque a superficie do cilindro he, por assim dizer, infinita; poisque partindo de hum ponto e andando á roda, a elle se volta e torna a continuar. D'aqui vem, que a superficie de qualquer peça, que roça nelle em roda, parte do dicto ponto e a elle torna completando huma volta, e principia logo outra: a fricção pois he constante, quer elle seja delgado, quer grosso.

Se esta superficie em questão estivesse desenrolada, então era finita; e o corpo que por ella roçasse, só o podia fazer de hum a outro extremo, e depois acabava: neste caso haveria differença entre a superficie de hum eixo grosso, e de outro delgado; porque a do primeiro era maior (sempre no sentido circular em que vou fallando): mas como isto não tem lugar, fica demonstrado que a fricção não augmenta na razão da grossura dos eixos, mas sim do peso que os carrega.

Todavia, se a fricção não augmenta, comtudo cresce na proporção das grossuras, ou mais propriamente dos diametros, a difficuldade de os fazer andar á roda.

Consideremos hum raio de huma roda como huma alavanca, firme de huma ponta no chão em

que tem o seu ponto de apoyo; o da resistencia he na extremidade do pequeno raio do cilindro que fórma o eixo, e o da potencia no centro da base do mesmo cilindro: concebe-se isto melhor, se se imaginar o pequeno raio do eixo em linha recta com o raio da roda.

Ora d'esta disposição se vê, que quanto mais distante estiver o ponto da potencia do da resistencia, tanto maior força será necessario empregar para a vencer; mas não esqueça, que isto só tem lugar neste genero de alavancas em que huma extremidade está firme.

Se coincidisse o ponto da potencia com o da resistencia, bastaria para a vencer huma força que fosse equivalente: mas á proporção que se for desviando, vai sendo necessario maior; porque o raio de huma roda que tem o eixo firme, não he senão huma alavanca, que se termina na extremidade do diametro do eixo. A força que puxa o carro, emprega-se por huma linha que passa pelo centro do dicto eixo; e por esta razão, quanto mais proxima estiver da resistencia e mais curto for o semidiametro, mais se vai aproximando ao termo da coincidencia: isto he, se a fricção pode ser vencida com huma força equivalente de 30 arrobas, pouco mais será preciso; mas se o eixo fosse tão grosso, que o seu raio fizesse metade do comprimento total da alavanca imaginada, seria necessaria dupla força equivalente a 60 arrobas.

Fica portanto demonstrado, que hum eixo delgado he melhor do que hum grosso, e que poupa as forças motrizes. D'aqui se vê, que errão muito os carpinteiros em os fazerem tão grossos: porquanto, se empregão madeiras fortes de bôa fibra, he desnecessaria tanta segurança, porque os bois não podem levar a carga que elles sustentarião; e se os fazem de madeiras fracas, he lou-

cura desperdiçar inutilmente a força viva de huns animaes tão proveitosos.

CAPITULO V.

Das rodas altas ou de maior diametro.

Só a força da rotina he que faz conservar a practica das rodas de *luas* ou *cambas*; porque a vantagem das rodas de raios he tanta, que no Alem-Tejo ja vão usando as chamadas carretas, que tem as dictas rodas de raios, e muito maiores que as dos carros ordinarios.

Achando-me na villa de Sines, notei que ali havia muitas, empregadas nos trabalhos da lavoura: fallei com o mestre carpinteiro que as fazia, e me disse que todos as ião adoptando; não so porque fazião melhor serviço, mas porque erão mais baratas: e alguns proprietarios de terras me asseverárão, que as suas mais fracas juntas de bois e de vaccas podião levar nellas huma grande carga.

Não me contavão novidade que eu admirasse; mas gostei de ver que os habitantes d'aquella terra juntavão ás virtudes da hospitalidade hum grande adiantamento de civilização, e que ja não he para elles o uso e a rotina huma ley inalteravel.

Não condiz porém nesta cidade com o seu estado actual de pericia em quasi todas as manufacturas, tanto atrazamento nas machinas de transporte, quero dizer, nos carros; pois que influem

muito no augmento de valor das mercadorias, dificultão as commodidades dos habitantes, estragão as ruas, e tórnão intransitaveis os caminhos.

Procede pois do mau uso de fazer as rodas de taboões, não as fazerem mais altas; pois que, se lhes dessem o diametro necessario para que o raio correspondesse á altura dos bois, ficavão monstruosos, e serião tão pesados que não se poderião arrastar.

Ponhamos pois em toda a luz a grande vantagem de huma roda alta e de raios, a ver se he possivel vencer-se a rotina.

Todos sabem, que as rodas de hum carro, no seu movimento de rotação, encôntrão frequentes obstaculos nas pedras mais prominentes das calçadas e que he necessario vencer estes obstaculos com as forças dos motores. Ora huma roda de maior periferia (*maior volta de circulo ou chapa de trilho*), encontra este obstaculo de mais longe, como se pode ver na estamp. 1.ª fig. 1.ª — N, comparando-a com a fig. 3.ª da estamp. 2.ª — d. Imagine-se, que havia huma pequena plancha, lançada desde o ponto em que a roda toca na pedra até áquelle em que assenta no chão, e isto tanto n'huma como na outra figura; e logo se ficará conhecendo, que o plano inclinado que tem de vencer a maior roda he mais suave do que o da pequena.

A força que faz equilibrio a hum grave que roda por hum plano inclinado, está para elle na mesma razão de analogia em que se acha o seno do angulo de inclinação para o seno total, huma vez que se exerça por huma linha parallela ao mesmo plano inclinado.

Como porém esta linguagem não será entendida pelos mestres carpinteiros, e muito menos pelos lavradores ordinarios, eu me explico de outra maneira.

Se o plano vài levantando por cada vinte palmos de comprimento hum de altura, será necessaria huma força equivalente á vigessima parte do peso para lhe fazer equilibrio, abstrahidas as fricções. Se vai levantando por cada dez de comprimento hum de altura, será necessaria huma força equivalente ao decimo do mesmo peso, e assim em todos os mais casos. Por exemplo. O peso he de 100 arrobas, e o plano levanta 1 por 20, como dicto fica: a força equivalente á vigessima parte são 5 arrobas; e se levanta o mesmo plano na razão de 1 palmo de altura por 10 de comprimento, a dicta força equivalente ao decimo deve ser de 10 arrobas. Fica pois indicado (e adiante o demonstrarei), que a força necessaria para vencer o obstaculo de huma pedra que embaraça a rotação de huma roda grande, he muito menor do que a precisa a huma roda pequena; a tal ponto que, se a roda pequena tiver 24 pollegadas de raio, será vencido hum obstaculo de duas de altura superior ao plano, por huma força que esteja para o peso como 2 estão para 9,7; e na que tiver raio dobrado, por outra que seja como 2 para 13,9, abstrahidas as fricções e ajuntando hum pouco mais para romper o equilibrio.

CAPITULO VI.

Sôbre a vantagem do mechanismo, que faz adiantar e atrazar a carga de hum carro.

Quando o peso carregado sôbre hum carro está bem equilibrado, o seu ponto central gravita péla linha vertical que atravessa o centro do movimento ou do eixo, como se vê na estamp. 2.ª, fig. 3.ª, — b — c; e se o plano he horisontal, basta que os motores vençåo a fricção, para levarem o carro: mas se elle tem de subir hum plano inclinado, não poderão levá-lo sem empregarem muito maiores forças; porque neste estado (alem de outras causas) pende para traz, como se vê na mesma estamp. 2.ª, fig. 1.ª, onde a linha vertical vai dar ao ponto — c —, pela parte superior. Supponhamos que huma pipa cheia de vinho pesa 45 arrobas, incluindo o casco, e que a parte dianteira, que fica fóra da linha vertical mencionada — c — c —, pesa hum terço ou 15 arrobas. Este peso só pode fazer equilibrio a outro igual, e d'esta maneira ha 15 arrobas de differença, que pendem para traz e levantão o cabeçalho. Ora os bois, ou quaesquer outros animaes que sobem por hum plano inclinado, não o poderião fazer se este fosse perfeitamente liso; porque escorregarião, e nem hum só palmo poderião avançar: mas elles sobem, porque a superficie tem muitas partes prominentes, e os animaes apoyando-se nestas e

fazendo esforços musculares, que se exercem entre os pontos de apoyo e o seu corpo, vão subindo: mas estes esforços serião inuteis, se não tivessem peso nenhum. D'aqui se vê, que o peso das 15 arrobas acima dictas, levanta o cabeçalho e tira, por assim dizer, huma tal ou qual porção do peso natural do corpo dos bois; e então resulta, o não poderem elles exercer os seus esforços. Se isto se não faz muito sensivel, he porque o cabeçalho he huma alavanca, e no extremo d'esta faz equilibrio ás 15 arrobas referidas qualquer pequena força.

Se porém se fizer adiantar o peso de modo, que em vez de levantar o cabeçalho o carregue para o chão; segue-se, que os animaes podem empregar com utilidade a acção de seus musculos, e fazer subir o carro pela mesma razão que elles sobem.

D'estes mesmos principios se conhece a vantagem que resulta de correr atraz a carga de hum carro, quando este desce por huma ladeira. A fig. 2.ª da estamp. 2.ª faz ver, que a maior parte do peso está da vertical para diante, e carrega na cabeça dos bois para baixo, quando convinha que a levantasse. Não he preciso elucidar mais esta materia, porque de si mesma he evidente.

Vejamos agora, que forças são precisas para fazer subir hum carro, que leva hum peso conhecido, por hum plano inclinado de que se conhece o angulo de inclinação.

Supponhamos que leva 90 arrobas; que elle pesa 21; e que o plano levanta 1 palmo por 10 de comprimento.

Para vencer a fricção, são precisas forças equivalentes a 30, e hum pouco mais, em razão de não passar a linha da potencia pelo ponto da resistencia; e para equilibrar as 111 arrobas, que

pesa o carro e a carga, são necessarias 11,1: porque temos a seguinte analogia, 10: 1 : : 111: x; e feita a operação, resulta o que dicto fica.

D'aqui se vê, o ser preciso que a junta de bois possa fazer esforços equivalentes a 41,1 arrobas e hum pouco mais, para vencer o peso referido: mas eu tenho visto algumas vezes levar hum carro na Praça do Commercio duas caixas de assucar, que devem pesar, pouco mais ou menos, 120 arrobas, que com mais 14 que pesaria o chedeiro, sómmão 134, cuja fricção he equivalente a 44,6, a que se deve ajuntar cousa de mais 6, para vencer os pequenos obstaculos que as rodas encôntrão no plano, reputados de 1 pollegada de altura; e vem então a ser a força dos bois empregada em fazer andar o carro, 50,6: ora elles levavão-no, logo tinhão a mencionada força.

Qual he pois a causa porque estes mesmos bois não podem fazer subir huma pequena carrada de lenha sêcca pela Rua do Alecrim, que segundo eu averiguei, levanta 1 palmo por 10 de comprimento, com varias differenças de huns a outros locaes? He certo, que os animaes tem de levar-se a si mesmos nas subidas, e que o peso de seus corpos se deve ajuntar ao peso total, sem que d'ahi se siga augmento de fricção. O peso total acima dicto, e que figurei conhecido, era 111 arrobas; e o peso de huma junta pode chegar até 40, que talvez será o maximo que possa haver: porque hum boi gordo pesa ordinariamente 12. Ora 111 com 40 são 151; e d'aqui resulta, que applicando-lhe a regra de analogia, segundo figurei o plano ascendente, temos precisão de huma força equivalente de 15,1 arrobas, as quaes addicionadas á força necessaria para vencer a fricção gerada pela carga, que he de 30, fazem a somma de 45,1. Mas se os motores em questão gózão de

forças ainda superiores a 50, porque não fazem subir o carro? Porque 1.º, huma grande parte do peso lhe pende para traz, como ja fiz ver: 2.º porque a cada passo achão as rodas obstaculos nas pedras salientes das calçadas, que não podem vencer.

Convem advertir, que o peso levado por hum carro se reparte pelas duas rodas, sendo o plano inclinado de tal superficie, que as perpendiculares abaixadas sôbre ella formem angulos rectos com as linhas que a atravéssão: isto porém não acontece assim, poisque a maior parte das calçadas a tem de tal fórma irregular, que he mais seguro considerar o dicto pêso sôbre huma roda só; e muito principalmente nos carros de Lisboa, em que anda muito acima do centro de movimento, e com qualquer levante que a rua tenha de hum lado, já o centro de gravidade se aproxima da roda inferior; concorrendo tambem a largura da entalha dos eixos, ou sua falta absoluta, do que procede correr o chedeiro para a mesma.

Eu suppuz a roda mais pequena de 6 palmos de diametro e a grande de 12, unicamente para tornar a differença mais sensivel; poisque o diametro da ultima he desmarcado. Suppuz mais, que o obstaculo de huma pedra seria de 2 pollegadas de prominencia: e com estes dados, eis-aqui o calculo. Huma roda de 6 palmos de diametro, tem de periferia 18, e 7 pollegadas: mas como a proporção de 7 para 22 he pouco exacta, pode-se considerar de 19. Servi-me de huma escala: e por meio de huma operação graphica com que representei a roda, o plano e o obstaculo; achei, que esta o encontrava a 9 de distancia do ponto em que tocava o plano; e neste caso, a força que he necessaria para o vencer, está na proporção de 2 a 9, ajuntando-lhe alguma cousa mais para rom-

per o equilibrio: e na roda de dobrado diametro; encontra-se a 13; e as forças que o devem superar são como 2 para 13, e hum pouco mais, pelas razões ja dictas.

Não contente porém com os resultados da operação graphica (porque sempre dão algum erro), fiz o calculo servindo-me das taboas dos senos, cosenos e tangentes naturaes, como adiante farei ver em nota separada; e d'este resultou, ser a verdadeira distancia, poll. 9,701 na roda de 24 de raio; e na de dobrado diametro, 13,9: e por isso a força necessaria para vencer o obstaculo, deve estar na razão de 2 para 9,701, sendo a roda de 24 poll. de raio: e na de 2 para 13,9, sendo de 48; ajuntando sempre mais alguma para romper o equilibrio, como ja disse acima.

De tudo o que deixo escripto se vê, que as rodas devem ser grandes, o mais que possa ser, sem que passe a excesso: que os eixos devem ser delgados, e firmes no chedeiro: que o centro de gravidade dos pêsos deve andar, o mais proximo que possivel for, do centro de movimento: e finalmente, que os mechanismos para dar pressão e attritos nas descidas, e para adiantar ou atrazar os graves que se transportão, he de grande utilidade, e torna os carros muito uteis e perfeitos.

NOTA

Sôbre o problema acima mencionado, de achar a distancia em que huma roda de diametro conhecido toca hum obstaculo de 2 poll. de elevação, sôbre o plano em que ja se apoya n'hum ponto. Considera-se o obstaculo como huma linha, e a roda parada.

Resolução. O plano representa a tangente; o obstaculo deve ser igual ao seno-verso: o seno respectivo fórma o

lado maior de hum parallelo-grammo, e a diagonal que este tiver, he o plano inclinado, que mostra a distancia, considerada desde o ponto em que a roda toca no plano que a sustenta, até á summidade do obstaculo, que tambem a toca. Como o obstaculo se considera huma linha, esta deve ser perpendicular á extremidade do seno: e da tangente, aproveita-se tam-somente a parte que for igual ao seno.

Se o raio da roda tem 24 poll., e o seno 2; segue-se que o coseno deve ter 22.

Com estes dados se achará o seno, repartindo 10:000000 de partes iguaes em que o raio das taboas he dividido, por 24 poll. Sabendo quantas d'estas partes cabem a cada pollegada do raio dado, e descontando o seno-verso; se acha o coseno nas taboas, e logo o seno, que a operação arithmetica mostra ser de poll. 9,5, desprezando as millessimas.

Falta somente conhecer a diagonal de que acima fallei, que se conhecerá d'esta maneira.

Seja o seno-verso A = 2 poll.
O seno respectivo B = 9,5
O obstaculo C = 2
A parte da tangente que he igual ao seno D = 9,5
Seja a diagonal x

Então x será $= \sqrt{A^2 + B^2}$

$A^2 = 4$ poll.
$B^2 = 90,25$ poll.

Somma 94,25, cuja raiz quadrada são poll. 9,7, desprezando as millessimas.

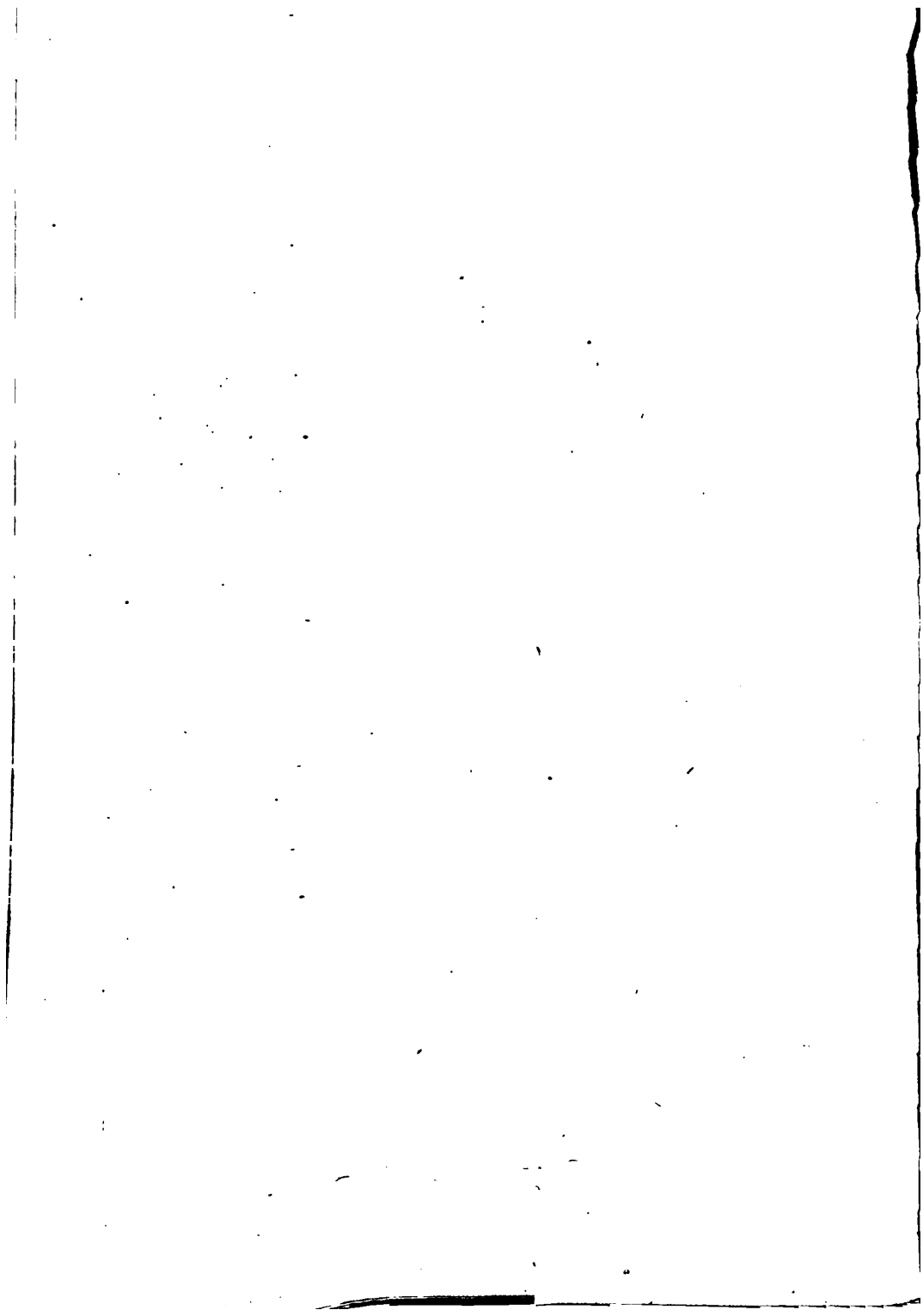
Pela mesma fórma determinei o problema relativo á roda de dobrado raio.

Fim do N.º 24 e do segundo volume.

LISBOA: 1827.

NA IMPRENSA DA RUA DOS FANQUEIROS N.º 129 B.

Com licença.

F. 1ª

INDICE

DAS MATERIAS DO SEGUNDO VOLUME DOS ANNAES.

Caderno 13.

Caderno 14.

Caderno 15.

Caderno 16.

Caderno 17.

Caderno 18.

Caderno 19.

Caderno 20.

Caderno 21.

Caderno 22.

Caderno 23.

Caderno 24.

CORRECÇÕES.

CADERNO 13.

Pag.	Lin.	Erros.	Emendas.
6	16	cathalogo	catalogo
		CADERNO 14.	
39	33	pavor	vapor
42	34	cada vez	cada vez mais
		CADERNO 15.	
71	37	marna	marne
		CADERNO 17.	
117	32	southdow	southdown
	33	organizanção	organização
	34	grand	grande
	35	confieguração	configuração
120	27	ncsta	nesta
121	8	os	no
122	21	perque	porque
		CADERNO 18.	
149	21	desnecessario	necessario
		CADERNO 20.	
193	24	approxima-se	aproxima-se
199	21 para 22	empurrão-se	empurra-se
	34	approximação	aproximação
		CADERNO 22.	
228	31	quaildades	qualidades
		CADERNO 23.	
243	26	dá	dão
258	27	gnumos	grumos
		CADERNO 24.	
288	8	seno	seno-verso